ISTITUZIONI

DI

ANATOMIA COMPARATIVA

DEGLI

ANIMALI DOMESTICI

Tom. II. Sez. II.

ISTITUZIONI

DI

ANATOMIA COMPARATIVA

DEGLI

ANIMALI DOMESTICI

QUARTA ED ULTIMA PARTE.

TERZA DIVISIONE SARCOLOGICA.

TRATTATO SPLANCNOGRAFICO.

Abbiamo già detto che la splancnologia trattava degli apparati viscerali rinchiusi nelle cavità principali dei corpi animali per la esecuzione delle varie operazioni necessarie alla vita di questi medesimi corpi.

Coteste cavità in numero di quattro furono divise in *viscerali* (*a*) o maggiori, ed in *encefaliche* o minori. Nelle prime, alla cui formazione concorrono solidi molli e solidi duri, sono contenuti i sopraddetti apparati organici com-

(*a*) Quantunque le cavità splancniche dei corpi animali siano state distinte col nome generico di *viscerali*, mi parve ciò non ostante opportuno il servirmene soltanto per le due maggiori, assegnando alle due minori un nome tratto dall'organo nelle medesime rinchiuso, il quale consiste in una sostanza particolare d'onde trae la sua origine un solo sistema proprio di questi medesimi corpi animali.

posti di varj sistemi; mentre le seconde intemente ossee custodiscono una sostanza midollare, omogenea, unica, e dalla quale un sistema particolare (il *nervoso*, ossia il *sensitivo*) riconosce la propria origine: giacchè egli non è altro che la continuazione e la diramazione, per così dire infinita, della precitata sostanza rinchiusa in un nevrilemma comune a tutte le ramificazioni di detto sistema.

Il trattato splancnografico si compone di sette divisioni ordinate in gran parte sopra il successivo stabilimento delle operazioni proprie della vita degli animali, e subdivise in tante sezioni.

Nota che in ciascuna di queste divisioni descriveremo gli organi glandulosi rispettivi senza stabilire un trattato adenologico separato.

DIVISIONI SPLANCNOGRAFICHE.

CAVITA' ADDOMINALE.

Prima divisione. — Descrizione degli organi inservienti alle operazioni della *masticazione*, della *deglutizione*, della *digestione*, della *chilificazione*, delle *secrezioni intestinali*.

Seconda. Descrizione degli organi secretorj, conduttori, e depositarj dell' orina.

PROSPETTO SINOTTICO

Della divisione generale e delle subdivisioni delle cavità principali dei corpi, e delle rispettive situazoni e differenze degli apparati organici contenuti in dette cavità relativamente a ciascuna specie di animali classificati.

DIVISIONE GENERALE

SCHELETRO.	I.ma e II.da REGIONE.	CAVITA' VISCERALI.	Maggiori.	L'ADDOMINALE.	Contiene gli apparati organici inservienti alle operazioni funzioni digestive, chilificatorie, orinarie e generative.
				LA TORACICA.	Rinchiude gli apparati organici inservienti alle operazioi respiratorie e sanguificatorie, non che il centro comune della circolazione del sangue.
		CAVITA' ENCEFALICHE.	Minori.	LA MENINGEA.	Custodisce e diffende la massa encefalica, le meningi, origine di tutte le paja di nervi encefalici, e per consegnenza il centro della sensibilità e del moto.
				LA VERTEBRALE.	Rinchiude e serve di riparo alla midolla vertebrale, e origine alle paja dei nervi vertebrali.

SUBDIVISIONI. — ORGANI CORRISPONDENTI. — PARTICOLARITA'

				SUBDIVISIONI.	ORGANI CORRISPONDENTI.	PARTICOLARITA'
CAVITA' VISCERALI.	L'ADDOMINALE.	Maggiori.	Composta di tre regioni.	1.ma La diaframmatica, o Epigastrica destra e sinistra.	Organi principali secondarj della digestione.	Ciascuna di dette cavità ha una membrana propria perspiratoria che la riveste internamente e somministra l' involucro esterno degli organi ivi rinchiusi. Quella dell' addomine dicesi *peritoneo* : l' altra del torace *pleura*.
				2.da La media, o ombelicale. . . . id. . . id.	Organi proprj della chilificazione e della secrezione dell' orina.	
				3.za La pelvina, o ipogastrica. . . . id. . . id.	Organi proprj del deposito dell' orina, della generazione, e delle escrezioni intestinali.	
	LA TORACICA.		Composta di tre regioni.	1.ma La polmonare destra.	Il polmone destro.	
				2.da La media, o cordiaca.	Il mediastino, il pericardio, i bronchi, il cuore, i suoi tronchi arteriosi e venosi, il timo.	
				3.za La polmonare sinistra.	Il polmone sinistro.	
CAVITA' ENCEFALICHE.	LA MENINGEA.	Minori.	Composta di tre regioni.	1.ma La temporo-occipitale. Superiore.	Il cerebello, le mengi, ed i seni occipitali.	L' involucro membranoso interno delle cavità encefaliche chiamasi *meningi*.
				2.da La sfenoido-parietale. Anteriore.	Il cerebro, le menini, il seno inter-cerebrale, ed i seni sfenoidali.	
				3.za L' occipito-sfenoidale. Posteriore.	Il mesencefalo, le meningi, e l' origine delle paja di nervi encefalici.	
	LA VERTEBRALE.		Composta di cinque regioni.	1.ma. La cervicale.	1.ma Porzione e principio della midolla vertebrale, e l' origine dei nervi vertebro-cervicali.	Formazione dei nervi composti dall' associazione di quelli semplici e geminati. Ganglj e plessi più particolarmente destinati alla vita degli organi rinchiusi nelle cavità maggiori viscerali dei corpi.
				2.da La dorso- costale.	2.da Porzione della midolla vertebrale : origine dei nervi vertebro- costali.	
				3.za La lombare.	3.za Porzione della midolla vertebrale : origine dei nervi vertebro-lombari.	
				4.ta La sacra.	4.ta Porzione della midolla vertebrale : origine dei nervi sacri.	
				5.ta La coccigèa.	5.ta Porzione della midolla vertebrale: diramazioni e termine della medesima.	

DIVERSITA' GENERALI DI CONFORMAZIONE DEGLI ORGANI RINCHIUSI NELLE RISPETTIVE CAVITA' DELLE SPECIE CLASSIFICATE.

CAVITA'.	L'ADDOMINALE.	Specie monogastriche.	Monofalangi. Erbivori unipari.	Ristrettezza dello stomaco proporzionatamente alla mole del corpo: fegato voluminoso mancante di cistifelea: lunghezza del tubo intestinale : somma ampiezza degli intestini crassi, e particolare conformazione de' medesimi: utero diviso nel suo fondo: placenta di un corpo solo disuguale in grossezza, e quasi generalmente estesa.
			Tetrafalangi regolari. Omnivori moltipari.	Somma ampiezza dello stomaco e della vescica orina: fegato trilobato con cistifelea: poca ampiezza e lunghezza giusta del tubo intestinale: utero diviso in due rami con un corpo brevissimo: sottigliezza delle placenta de quali il numero corrisponde a quello dei feti: estensione generale di ciascuna di dette placenta.
			Tetrafalangi irregolari Carnivori moltipari.	Ampiezza dello stomaco proporzionata alla mole del corpo: fegato moltilobato con cistifelea: tubo intestinale più breve che nè precedenti : ristrettezza della vescica orinaria: composizione e conformaziono dell' otero, organizzazione e numero delle placenta come ne' precedenti.
		Specie tetragastriche.	Difalangi o ruminanti Erbivori unipari.	Quattro stomachi di figura diversa: somma ampiezza del primo: diversità nelle posizioni di questi organi: fegato più intero con cistifelea: maggior lunghezza del tubo intestinale: utero più diviso che ne' monofalangi, e molto meno che ne' tetrafalangi : placenta formata di moltissimi corpi separati. (*cotiledoni*).
	LA TORACICA.	. . . .	Tutte le specie classificate.	Piccolissime differenze nelle posizioni e nell' organizzazione delle viscere contenute in questi cavità: configurazione dell' organo sanguificatorio diversificante nelle varie specie, ma relativamente soltanto al maggiore o minor numero de' lobi più moltiplicati ne' tetrafalangi irregolari.
	LA MENINGEA.	. . . .		Identità di organizzazione e di sostanza dell' Encefalo: numero uguale delle paja di nervi encefalici: leggere differenze nelle posizioni e nelle forme delle diverse parti componenti la massa encefalica, e diversità di dimensioni nella medesima.
	LA VERTEBRALE.	. . . .		Identità di organizzazione e di sostanza della midolla vertebrale, e dell' uscita delle paja di nervi dello stesso nome: differenze nel nomero di dette paja di nervi, il quale corrisponde a quello delle frazioni vertebrali componenti ciascuna porzione della colonna.

Terza. Descrizione degli organi sessuali del maschio e della femmina (*a*).

CAVITA' TORACICA.

Quarta. Descrizione degli organi inservienti alle operazioni respiratorie e sanguificanti.

Quinta. Descrizione degli organi della circolazione del sangue, e di quelle altre operazioni le quali sono di questa la naturale conseguenza.

CAVITA' MENINGEA.

Sesta. — Descrizione delle *meningi*, e dei *seni meningèi*, dell' organo *encefalico* e delle paja di nervi *encefalici*.

CONDOTTO VERTEBRALE.

Settima. — Descrizione della *midolla vertebrale* e delle paja di nervi corrispondenti a ciascuna porzione della colonna vertebrale (*b*).

(*a*) Il trattato della generazione sarà l'ultimo delle istituzioni fisiologiche, giacchè cotesta operazione risulta dal concorso di tutte le altre della vita, alla quale non è d'altronde assolutamente necessaria.

(*b*) Rapporto ai prolegomeni splancnologici furono già esausti nelle considerazioni generali anatomiche. Ved. vol. I. pag. 120 e segg

riore del *colon*; 2.° la maggior porzione dell' *epiploon*; 3.° l' angolo sinistro del pancreate; 4.° il corpo della milza; 5.° il fondo cieco maggiore dello stomaco, i vasi *epiploici*, ed una piccola porzione dello stesso fegato.

Regione ombelicale o media. — 1.° la parte media dell' intestino *cieco*; 2.° la porzione maggiore degl' intestini tenui; 3.° il grande seno della *vena porta*; 4.° il corpo del pancreate; 5.° la vena cava, ed il principio dell' *azigos*; 6.° le radici e l' estensione del mesenterio; 7.° il serbatojo del chilo, 8.° porzione della vena cava, le vene mesenteriche, e li due tronchi venosi emulgenti o renali; 9.° porzione dell'aorta, il tronco arterioso della mesenterica anteriore, non che i due tronchi arteriosi emulgenti o renali; 10.° porzione dei grandi nervi simpatici; i due plessi semilunari situati anteriormente alle capsule sopra-renali ossia *reni succentariati*, il plesso mesenterico maggiore, ed il plesso emulgente o renale.

Al lato lombare destro di questa regione corrispondono più particolarmente, 1.° la parte media della porzione destra del *colon*, ed il termine della quarta porzione del medesimo intestino; 2.° il rene destro, la sua capsula posta anteriormente, e l'inserzione delle diverse specie di vasi proprj di questi due organi; 3.° il principio dell' uretere destro diretto lateralmente; 4.° una porzione degli intestini

tenui; 5.° l' angolo posteriore e destro del pancreate.

Nel lato lombare sinistro si riscontrano 1.° la parte media della seconda e terza porzione del *colon*; 2.° due o tre circonvoluzioni degli intestini tenui; 3.° il rene sinistro e la sua capsula situati un poco più posteriormente che quelli del lato destro; 4.° l' inserzione delle varie specie di vasi proprj di questi due organi; 5.° l'uretere sinistro meno lungo del destro, del quale siegue la direzione.

Regione pelvina o ipogastrica. — 1.° Il principio del *cieco*; 2.° la prima e la terza piegatura del *colon*, le quali sono le due posteriori; 3.° la vescica orinaria, il legamento che ne sostiene il fondo, e l' inserzione dei due ureteri. 4.° l' utero nelle femine, fuori dello stato di pregnezza; 5.° l' intestino retto e la membrana che ne sostiene la posizione; 6.° porzione dell' aorta posteriorre, il tronco arterioso della mesenterica posteriore ed i tronchi arteriosi spermatici; 7.° il termine dell'aorta posteriore e la sua divisione in arterie crurali ed in pelvine; 8.° i tronchi venosi pelvini; 9.° il plesso mesenterico posteriore, il plesso pelvino, e la formazione ed il principio dei nervi dei membri posteriori; 10.° il collo della vescica; le prostate; le vescichette seminali; il principio dell'uretra; il termine dei canali deferenti, il collo dell' utero, il principio della

destra della stessa regione, ma più verso il lato destro della media ossia l'*ombilicale*; 4. l'*abomaso* esiste quasi interamente nel lato destro della regione ombelicale, come pure il principio degli intestini tenui. 5. Il fegato è contenuto in intero nel lato destro della prima regione, e la milza nel lato sinistro della medesima regione; 7. la punta del cieco si ritrova nel lato destro della stessa regione, mentre la sua lunghezza maggiore occupa lo stesso lato della regione ombelicale; 8. le circonvoluzioni del tubo intestinale non che il mesenterio ricoperte in gran parte dal rumine sono alloggiate quasi del tutto nella regione ombelicale.

Nota che tutti gli altri organi situati nella cavità addominale dei difalangi presentano ancora alcune differenze di situazione che accenneremo nelle rispettive descrizioni di confronto, sebbene però non sieno di una somma entità.

PRIMA DIVISIONE SPLANCNOGRAFICA.

DEGLI ORGANI DELLA DIGESTIONE.

Si subdivide in quattro sezioni: la prima tratta delle parti inservienti alla masticazione: la seconda di quelle della deglutizione: la terza comprende tutti gli organi concorrenti alle funzioni digestive; e la quarta tutti quelli proprj della chilificazione e delle secrezioni intestinali.

PRIMA SEZIONE.

DELLA CAVITA' GLOSSO-PALATINA. *Bocca.*

Cotesta cavità si compone dalla riunione delle due porzioni mascellari della testa; ed è limitata inferiormente dalle labbra e dai lembi e denti incisivi delle due mascelle; superiormente dal velo palatino; lateralmente dagli integumenti, non che dai lembi e dai denti molari di amendue le mascelle; anteriormente

dalle parti molli situate tra i due rami mascellari e posteriormente dal palato. In cotesta cavità trovasi inoltre rinchiuso un' organo particolarmente muscolare ed è questo la *lingua*, ossia l' *organo glossico.*

L' apertura di questa cavità è trasversale in tutte le specie ed è limitata dalla commessura delle labbra. Meno fessa nelle specie erbivore, riesce in genere più spaccata in quelle carnivore che hanno la testa lunga.

Le parti componenti questa cavità sono le labbra, la membrana palatina, le gengive, il tramezzo palatino, i denti e la lingua.

DELLE LABBRA.

Numero. Posizione. — Sono due, l' una anteriore e l' altra posteriore, attesa la direzione verticale della testa; mentre nell' uomo ed in altre specie pentafalangi sono l' una superiore e l' altra inferiore.

Composizione. — Sono composte di parti integumentali; membranose, muscolari, vasculose, nervee e secretorie.

Le prime ne costituiscono l' involucro esterno, e si prolungano in parte sulla faccia interna: le seconde ne formano la maggiore sostanza e servono ai loro movimenti (*a*).

(*a*) Ved. muscoli alveolo-labbiali, p. 185 e segg.

Le parti vasculose sono le arterie e le vene labbiali diramate nella sostanza delle altre precitate parti, e provenienti in quanto alle prime dal secondo ramo della mascellare interna; mentre le seconde concorrono alla formazione del tronco venoso dello stesso nome, il quale mette capo nel tronco della jugulare.

Le parti nervèe risultano dalle diramazioni dei due cordoni del quinto pajo encefalico, associate ad alcuni filetti del cordone esterno del settimo pajo. Dal termine di coteste diramazioni si costituiscono le nervee papille integumentali destinate allo stabilimento del grado di sensibilità delle labbra.

In quanto ai corpi glandulosi sono questi della classe dei semplici, e consistono in moltissimi corpicciuoli o tubercoletti confusamente distribuiti sulle superficie esterne ed interne delle labbra tra le spansioni integumentali e e quelle muscolari. Siffatti corpicciuoli si riscontrano più voluminosi e più moltiplicati nelle specie difalangi che nelle altre della prima e della terza classe.

Usi. — Nelle specie erbivore servono ad afferrare le sostanze alimentari, a sorbire i liquidi, ed a chiudere la bocca; mentre nelle carnivore sono più particolarmente destinate all'ultima di queste funzioni; per la qual cosa riescono meno grosse e meno robuste che nelle prime specie.

DELLA MEMBRANA PALATINA.

Situazione, Espansioni. — Riveste tutta la faccia palatina delle due frazioni mascellari maggiori, e costituisce quella parte distinta col nome proprio di *palato* : si estende sopra le gengive ed il velo palatino non che sopra tutte le pareti interne della cavità glosso-palatina e della lingua, essendo più o meno rinforzata nelle sue diverse situazioni ed espansioni.

Composizione. — Offre una tessitura compatta, soda e di una natura particolare, quantunque però la sua composizione si possa dire cellulo-vasculosa, ed in parte mucosa. Il di lei colore è di un rosso pallido, e la sua sostanza non presenta in genere un sommo grado di sensibilità.

Estremita'. — L' una inferiore *incisiva*, e l'altra superiore *glossale*. La prima si attacca fortemente d' intorno al lembo incisivo interno delle frazioni mascellari minori, e la seconda d' intorno al lembo del grande forame palatino.

Faccie. L' una interna, *mascellare*, e l' altra esterna *palatina*. La prima più spugnosa e meno compatta s'inserisce nella propria sostanza delle ossa che ricopre; mentre la seconda libera, quantunque più liscia nella sua super-

ficie, si mostra intersecata in tutta la sua lunghezza da un maggiore o minor numero di solchi o incavature dirette trasversalmente alla volta palatina, ed interotte di distanza in distanza dalle prominenze che le formano: queste e quelle spariscono nelle altre espansioni di detta membrana, e non sono proprie che della volta palatina. Questa medesima faccia libera è ricoperta da una membrana epidermoidale più o meno rinforzata, la quale propagandosi sopra tutte le espansioni della membrana principale e della lingua serve a smorzare il grado di sensibilità propria di queste due parti.

DELLE GENGIVE.

Situazione. — Diedesi il nome di gengive ad una espansione membranosa di un colore rossiccio più pallido che quello della membrana palatina, della quale, siccome si disse le gengive sono una continuazione. Queste rivestono le faccie, i lembi alveolari, e gli spazj interdentarj di ambedue le mascelle; abbracciano la base dell' estremità libera di ciascun dente; penetrano nelle cavità alveolari; ne coprono le pareti e quelle dei loro tramezzi, e servono a rafforzare la posizione dei denti nelle accennate cavità.

Composizione. — E' la medesima che quella

della membrana palatina: le gengive offrono forse un minor grado di sensibilità animale, e sono ricoperte dalla stessa membrana epidermoidale.

DEL TRAMEZZO PALATINO.

COMPOSIZIONE. SITUAZIONE. — Diedesi tale denominazione ad una espansione membrano-carnosa ed aponevrotica, di natura follicolare, mollaccia, e di una certa spessezza. E' situato nel fondo della cavità glosso-palatina tra la base della lingua e la faccia esterna dell' epiglottide, colla quale contrae una qualche leggera aderenza: ricopre la grande apertura ovale palatina; divide la cavità glosso palatina, dalla gutturale, e si trova in gran parte fluttuante in questa sua posizione, e sopra la base della lingua.

INSERZIONI. — Hanno luogo più particolarmente mediante due fascicoli muscolari ai quali si diede ancora il nome di colonne palatine, le quali sono dirette lateralmente al lembo di siffatto tramezzo. Il primo di detti fascicoli essendo anteriore contrae aderenza colla sostanza della base della lingua; ed il secondo essendo posteriore, le sue fibre si confondono con quelle dei muscoli della faringe alla quale aderisce. Oltre le già accennate aderenze, questi stessi

fascicoli muscolari s'inseriscono ancora al lembo delle ossa palatine ed alla tuberosità superiore dei due mascellari maggiori.

I movimenti di cui può essere suscettibile il tramezzo palatino sono dovuti a muscoli particolari, i quali furono già accennati nel trattato miografico (*a*).

Faccie. — l'una inferiore *palatina* e l'altra superiore *gutturale*. La membrana che ricopre la prima di dette faccie è una continuazione della palatina, e quella che riveste la seconda risulta dal prolungamento della pituitaria.

Posizione. — Questa è tale che essendo il tramezzo palatino molto prolungato sopra l'epiglottide alla quale aderisce mediante un tessuto cellulare floscio, ne risulta che formando una specie di valvola o susta, desso unitamente a detta epiglottide si abbassa dall'innanzi all'indietro nell'atto del passaggio delle sostanze alimentari; mentre rialzandosi immediatamente dopo in senso inverso per riprendere la sua naturale posizione, impedisce che qualunque sostanza già trapassata possa retrocedere nella bocca, trovando al contrario una libera escita per le vie delle fosse olfatto-pituitarie, ossia le narici.

I vasi arteriosi proprj della membrana pa-

(*a*) Ved. pag. 193.

latina, delle gengive, e del velo palatino, sono alcuni rami derivanti anch' essi dall' arteria mascellare interna, e che furono denominati arterie *ranine* e *palatine*; mentre le vene seguendo le ramificazioni arteriose concorrono alla formazione dei rami venosi dello stesso nome.

I nervi sono alcuni filettini provenienti dai cordoni del quinto pajo, ai quali si associano inoltre dei filamenti del settimo e del nono pajo encefalici.

Le glandole sono semplici e composte. Le prime consistono in moltissimi corpicciuoli glandulosi diversificanti nelle forme, nel volume, o nelle situazioni, ma sparsi sulle diverse parti sopraccennate, e più particolarmente nella membrana del palato e nel tramezzo palatino; e da questi trassuda un umore destinato a lubricare le pareti interne della cavità di cui si tratta. Rapporto alle seconde ossia le composte, sono queste in numero di tre, proprie del velo palatino. Le prime situate lungo il lato interno delle colonne di questo tramezzo consistono in due corpi longitudinali, di circa cinque centimetri di lunghezza; sulla di cui superficie sporgono moltissimi condotti escretorj, i quali si aprono nella bocca; mentre il terzo alquanto voluminoso è situato tra le membrane dello stesso tramezzo sulla faccia inferiore, ed ha parimente parecchj tubetti

escretorj che si aprono nella stessa cavità glosso-palatina.

Confronti. — Le sopra descritte parti disaminate negli animali della 2.da e 3.za classe offrono marcatissime differenze; le quali però sono più particolarmente relative al tramezzo palatino ed ai corpi glandulosi; mentre le altre non sono di una somma entità. Rapporto al detto tramezzo, considerato che sia ne' difalangi o ruminanti, desso è più largo che lungo, non si protrae tanto verso l'epiglottide; di modo che essendo inoltre la faringe più sporgente al dissopra ed all' innanzi della laringe, e della stessa epiglottide, ne risulta che possono gli alimenti con somma facilità passare e ripassare dalla bocca nell' esofogo e da questo in quella senza il più piccolo inconveniente. Cotesta particolarità ha anche luogo nei tetrafalangi, ma con un meccanismo un poco diversificante; mentre nelle specie le quali hanno la faccia schiacciata cotesto meccanismo ha molta analogia con quello che si osserva nell' uomo ed in altri pentafalangi.

Trattandosi dei corpi glandulosi semplici, questi si riscontrano più moltiplicati ed anche più voluminosi nei difalangi in genere; ne' quali inoltre esiste nel mezzo del lembo incisivo della mascella anteriore un condotto particolare di circa sei centimetri di lunghezza nei difalangi maggiori; il quale condotto apren-

dosi dalle nari nella bocca, dirige in questa cavità una specie di sierosità. (*a*).

In quanto ai corpi glandulosi composti, le due prime glandole del tramezzo palatino osservate ne' difalangi maggiori risultano più grosse che lunghe e presentano in qualche modo la forma ed anche il colore di una castagna; mentre la terza riesce più appianata. Nei tetrafalangi regolari questi corpi glandulosi hanno una qualche analogia con quelli osservati ne'difalangi minori; mentre ne'tetrafalangi irregolari hanno molta rassomiglianza colle *tonsille* o *amigdale* della specie umana; alle quali però questi corpi glandulosi corrispondono in tutte le specie.

DEI DENTI.

Sono questi in numero di quaranta ordinati come siegue:

Mascellari o molari. — num. 24, cioè 12 per ciascuna mascella, e sei per ciascun lato.

Scallioni o ferini. — num. 4 cioè 2 per ciascuna mascella.

(*a*) Di questo condotto particolare si trova una descrizione esatta nella terza edizione del compendio anatomico di Bourgelat, fatta dal sig. Huzard. Ved. vol II, pag. 354, nota (1)

Incisivi. — num. 12, sei per ciascuna mascella.

Nota che gli scaglioni mancano, ordinariamente nelle femine.

Cotesti denti sono configurati in modo che riescono più proprj alla spezzatura, alla triturazione, ed alla macinazione degli alimenti.

Confronti. — Difalanci. — Molari, num. 24, come ne' monofolangi.

Scaglioni o ferini mancanti.

Incisivi. — In numero di otto, posti nella mascella posteriore, e mancanti nell'anteriore.

In tutto num. 32, dei quali gli usi sono come quelli sovraccennati.

Tetrafalanci. — Molari numero 12, sei per ciascuna mascella.

Ferini numero 4, due per ciascuna mascella: gl' incisivi in numero di 12, sei per ciascuna mascella: in tutto num. 28.

Nota che vanno soggetti ad alcune irregolarità di numero, e che sono configurati in modo che riescono più proprj a tagliare ed a lacerare che a macinare come nelle specie erbivore.

DELLA LINGUA.

Situazione. Figura. Divisione. — Posta nella cavità glosso-palatina, della quale occupa la maggiore estensione, si mostra longitudinale,

tondeggiante, e conoide, e si divide in estremità, in faccie, ed in lembi.

Estremità. L'una superiore, e l'altra inferiore. La prima la quale forma la base dell'organo è la più voluminosa; presenta una figura in qualche modo triangolare e trifida, ed è fissata, mediante parti muscolari, all'osso yoide ed ai mascellari. La seconda o l'inferiore termina con una punta ottusa e libera in tutti i sensi.

Faccie. — L'una anteriore e l'altra posteriore. La prima libera presenta una superficie alquanto ruvida; mentre questa ruvidezza diminuisce sensibilmente nella faccia posteriore dell'estremità libera di questa medesima lingua. La seconda corrisponde all'intervallo inter-mascellare posteriore nel quale si trova fissatta mediante le parti muscolari che formano il maggior corpo della di lei sostanza.

Lembi. — In numero di due, l'uno destro e l'altro sinistro: sono una continuazione della faccia anteriore.

Composizione. — Esternamente membranosa, ed internamente muscolare: le sue membrane sono in numero di tre soprapposte le une alle altre, e ricoprono più particolarmente tutta la faccia anteriore ed i lembi, non che la faccia posteriore dell'estremità libera.

La prima, *epidermoidale*, la più superficiale, viene originata da quella che ricopre la membrana palatina.

La seconda o media, *reticolare*, trovasi sotto la precedente e sopra la terza; presenta una sostanza alquanto floscia, e si osserva traforata da una moltitudine di forellini.

La terza, *papillare*, riscontrasi tra la precedente e la sostanza muscolare, ed offre una moltitudine di papille sporgenti, le quali attraversano i forellini della media, e sono ricoperte dall' epidermoidale.

In quanto alla sostanza muscolare dessa risulta dalla riunione dei muscoli proprj di quest' organo e da altre fibre muscolari più centrali, le quali concorrono alla formazione del corpo della lingua. Cotesti muscoli servono ai diversi movimenti dell' organo, e furono già descritti nel trattato miografico. (*a*)

Particolarita'. — Dalla duplicatura delle espansioni membranose, sotto la faccia inferiore ed al principio dell' estremità libera della lingua risulta un prolungamento medio diretto longitudinalmente tra i due rami mascellari; e questo chiamasi *filetto o freno della lingua.* Per ogni lato di detto filetto riscontrasi un altro piccolo prolungamento in gran parte isolato e di natura diversa; e furono questi distinti colla denominazione volgare di *barbe* o *barbole.* Si osservano ancora in diverse situazioni della

(*a*) Ved. pag. 190, Muscoli yoido-glossici.

lingua moltissime papille di forma e di natura diversa. In ogni lato della sua estremità superiore esiste una incavatura superficiale ricoperta da parechj corpicciuoli mucosi, fungiformi, più o meno sporgenti, e destinati alla secrezione di un liquido mucilaginoso. Sparse sopra varie situazioni della faccia anteriore, dei lembi, e dell' estremità libera sporgono parecchie papille nervee alquanto voluminose, e ripartitamente disposte; mentre moltissime altre papille parimenti nervee sorgono in quasi tutta l' estensione membranosa di questa medesima lingua, ed offrono un volume molto minore delle precedenti.

I vasi arteriosi e venosi dell' organo glossico sono ramuscelli delle arterie e vene palatine e ranine; mentre i nervi sono, un filetto particolare distaccato dal cordone posteriore del quinto pajo encefalico, e tutti gli altri provengono dal nono pajo il quale serve più particolarmente al senso del gusto.

Confronti. — Ne' difalangi in genere la lingua riesce più grossa e più resistente nelle sue inserzioni: i corpicciuoli mucosi sono più numerosi e più voluminosi, come pure le diverse specie di nervee papille. Nei tetrafalangi regolari queste parti non sono così pronunziate come nelle altre specie; mentre nei tetrafalangi irregolari, ed in ispecie in quelli di faccia schiacciata, quest'organo ha molta analogia con

quello dell' uomo e di altri pentafalangi; colla differenza che nel gatto la faccia anteriore della lingua riesce più ruvida. Osserveremo inoltre che in genere l' organo glossico è sempre più voluminoso, più tondeggiante, e più ruvido negli erbivori; mentre riesce più appianato e più piccolo nei carnivori.

Usi di queste parti. — Il tramezzo palatino stabilisce la divisione tra la bocca e la cavità gutturale o le fauci: i denti servono a spezzare, a macinare, a frangere ed a tagliare gli alimenti: la membrana palatina, e la lingua formano la sede principale del senso del gusto; mentre questo ultimo organo serve più particolarmente nei difalangi ad afferrare le piante colle quali si nutrono; nei tetrafalangi irregolari ed in quasi tutti i carnivori a lambire i liquidi, ed in tutte le specie a raccogliere sotto i denti le sostanze alimentari, e a dirigerle verso la faringe quando sono triturate.

DEI CORPI GLANDULOSI CONCORRENTI ALLE OPERAZIONI MASTICATORIE.

Sono di due specie, cioè semplici e composti. I primi consistono in quelle cripte, follicoli, e corpicciuoli mucosi sparsi sopra le labbra, la membrana palatina, il velo palatino, e sopra l' estremità superiore della lingua; e dai quali trassuda continuamente un liquido

leggermente untuoso e proprio ad inumidire le pareti interne della bocca, come pure a diminuire le troppo vive impressioni che le sostanze alimentari produrrebbero sopra le precitate parti ; mentre le glandole composte segregano un liquido di una natura particolare (la *saliva*) destinata a penetrare le sostanze alimentari , a disciorle, ed a principiarne l'animalizzazione : questi ultimi corpi sono in numero di sei , tre per ogni lato in diverse situazioni. I primi sono le *parotidi ;* i secondi le *mascellari*; ed i terzi le *sublinguali.*

DELLE PAROTIDI. *Altrimenti vivole.*

SITUAZIONE. DIMENSIONI. — Situate alla base dell'orecchio esterno, sotto il muscolo parotido-auricolare, tra il lembo esterno e superiore del ramo mascellare e l' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale , offrono un corpo longitudinale diretto obbliquamente , lungo quattordici centimetri circa , largo cinque , e grosso tre e mezzo , poco più poco meno.

FIGURA. COMPOSIZIONE. — Oblunga , tondeggiante , bernoccoluta esternamente ed internamente , offre una composizione granellosa , tubercolosa e vasculosa.

CONDOTTO ESCRETORIO. — Consiste in un tubo membranoso , follicolare , simile nel colore e nel volume ad una grossa penna d' oca , e lungo tre decimetri circa.

Origine. Direzione. Termine. — Nasce da una depressione osservata inferiormente sul lembo anteriore della glandola a tre quarti circa della sua lunghezza. Si dirige contornandosi lungo il lembo posteriore del ramo mascellare e del muscolo zigomato-mascellare: si ripiega, diviene tortuoso, è accompagnato da un ramo arterioso e da un altro venoso mascellari, perfora la porzione esterna del muscolo sotto-coronoido-molare, e mette capo nella cavità glosso-palatina tra il primo ed il secondo dente molare con una prominenza papillare alquanto voluminosa.

Usi. — Nella glandola viene segregata la saliva, e mediante il condotto (scoperto da Stenone) siffatto liquido viene diretto nella bocca, ove sgorga nell' indicata situazione la saliva della quale egli è il conduttore (*a*).

(*a*) Accadono alcune circostanze in cui questo condotto viene obliterato ne'quadrupedi maggiori da calcoli salivarj più o meno voluminosi. Il fu sig Hénon ne conservava quattro o cinque: io gli ho ritrovati in un bue ed in due muli: se ne conservano parecchi nella scuola veterinaria d' Alfort. Sono durissimi, e dice il sig. Girard che l'analisi chimica di due di detti calcoli, fatta dal sig. Thénard, diede per risultato il fosfato ed il carbonato di calce.

DELLE MASCELLARI.

Dimensioni. Situazione. — Più profonde, ma meno voluminose ed un poco più lunghe delle precedenti, sono situate superiormente ed internamente al ramo mascellare, una per ciascun lato della cavità gutturale e della laringe. Hanno circa sedici in diciassette centimetri di lunghezza.

Composizione. — Quantunque sieno meno granellose e più liscie nelle loro superficie, presentano non di meno identità di composizione colle parotidi.

Condotti escretorj. — Meno lunghi e meno voluminosi che quelli delle parotidi consistono in varj rami riuniti i quali diretti dall'alto al basso sotto il muscolo mascellare-yoidèo esterno, tra la glandola sublinguale ed il muscolo kerato-glossico, vanno metter capo nella bocca in vicinanza delle così dette *barbe* o *barbole*, con prominenze papillari visibilissime, quantunque meno voluminose che quelle dei condotti parotidèi.

Usi. — La glandola separa un liquido della medesima natura che la saliva, ed i condotti (scoperti da Wartone) lo recano nella cavità glosso-palatina.

DELLE SUBLINGUALI.

Situazione. Dimensioni. — Situate lungo l'estremità inferiore delle precedenti tra i due rami mascellari e sotto la lingua, si dirigono in vicinanza l'una dall'altra dall'alto al basso; mentre i loro condotti escretorj (scoperti da Rivino) ma dei quali il numero non è costante, mettono capo nella bocca lungo le parti laterali della lingua, mediante varie papillari prominenze continue sopra una medesima direzione, le quali sebbene minuttissime sono ciò non per tanto apparenti, specialmente nel tempo della masticazione, ove si mostrano un poco più inturgidite dall'affluenza dell'umore che versano nella cavità glosso-palatina.

Queste tre specie di glandole, in cui non si osserva che un'oscuro grado di sensibilità animale, ricevono però alcuni filamenti nervei provenienti dal 5.°, dal 7.°, e dal 9.° pajo encefalici; ma questi accompagnano più particolarmente i vasi arteriosi, i quali sono rami delle arterie mascellari; mentre le vene più numerose delle arterie, specialmente nelle parotidi, vanno metter capo nelle mascellari e nelle jugulari.

Oltre tutti i corpi glandulosi composti già descritti, i quali, compresi i tre del tramezzo

palatino, le *amigdale* cioè, e la *velo-palatina*; sono in numero di nove, s'incontrano ancora in varie situazioni esterne ed interne di amendue le mascelle e della cavità gutturale molti altri corpi conglobati, ossia *ganglj linfatici*. (*a*)

Confronti. — I corpicciuoli glandulosi semplici ed i conglobati o ganglj linfatici sono in genere più apparenti, più numerosi e più voluminosi nei ruminanti. Rapporto ai corpi glandulosi composti salivari considerati nei difalangi maggiori si mostrano in genere meno lunghi ma più voluminosi; e lo stesso ha luogo riguardo ai loro condotti escretorj, i quali d'altronde, e specialmente i due delle parotidi, hanno una direzione meno tortuosa che nei monofalangi; come pure le prominenze papillari mediante le quali cotesti condotti mettono capo nella cavità glosso-palatina riescono più apparenti nelle suddette specie. Le medesime particolarità hanno luogo ne' difalangi minori, ne' quali inoltre alcune prominenze papillari hanno quasi lo stesso volume che nei maggiori. Questi organi diversi osservati ne' tetrafalangi offrono una figura e

---

(*a*) Si osserva che nella malattia del *moccio* [*morve*] dei cavalli tutti i corpi glandulosi salivarj non provano nessuna alterazione apparente, mentre i ganglj linfatici s'ingorgano, si tumefanno, s'induriscono, e si disorganizzano.

delle dimensioni proporzionate a quelle delle loro mascelle, ed hanno molta analogia con quelli dell' uomo e di altri pentafalangi, precipuamente nelle specie a faccia schiacciata. Presentano d'altronde identità di composizione, di organizzazione e di secrezione con alcune modificazioni di poca rilevanza, mentre in tutte le specie servono alle operazioni masticatorie, le quali sono le preparatorie delle digestive, come queste lo sono delle intestinali.

SECONDA SEZIONE.

DEGLI ORGANI DELLA DEGLUTIZIONE.

Intendesi per deglutizione quella seconda operazione mediante la quale le sostanze alimentari passano dalla cavità glosso-palatina nelle viscere della digestione, ed a questa trasmissione sono destinati organi particolari, la faringe, cioè ed il condotto esofagèo.

DELLA CAVITA' GUTTURALE O FAUCI.

Così venne chiamato lo spazio continuo colla bocca, dalla quale non è diviso che dal tramezzo palatino.

Cotesta cavità di forma ovale è limitata an-

teriormente dalla base del cranio; lateralmente dai keratoidèi dell'yoide, dalle tube gutturo-timpaniche, e da vasi arteriosi e venosi; e posteriormente ed inferiormente dalla base della lingua, e dalla faccia gutturale del tramezzo palatino; là dove si stabilisce il così detto *stretto della bocca*.

Alla cavità gutturale corrispondono varj orifizj o aperture; e sono queste 1.° i due orifizj cartilaginosi delle tube gutturo-timpaniche ed i loro secchi membranosi; 2.° il fondo delle due cavità olfatto-pituitarie; 3. la laringe; 4. la faringe.

Nota che le tre prime di queste parti appartengono alla quarta divisione splancnografica, alla quale ne riportiamo la descrizione.

DELLA FARINGE.

Situazione. Composizione. — Diedesi cotesta denominazione ad una specie di sacco carno-membranoso aperto anteriormente, situato nella cavità gutturale posteriormente al tramezzo palatino e superiormente alla laringe.

Connessioni. Oltre che la faringe si trova sostenuta ed assodata nella sua posizione dalla membrana cellulosa che l'unisce ai vasi, alle glandole che la circondano, ed ai muscoli inservienti ai suoi movimenti, dessa contrae ancora alcune altre aderenze particolari colla laringe, con l'occipitale e lo sfenoide,

e più particolarmente coi keratoidei, e colle trombe o sacchi membranosi delle tube gutturo-timpaniche.

La sua composizione essendo carno-membranosa, la cellulare rinforzata e divenuta sierosa ne costituisce l'involucro esterno; mentre i prolungamenti delle membrane palatina, pituitaria ed epidermoidale ne rivestono le pareti interne in guisa che le parti carnose si ritrovano rinchiuse tra queste diverse espansioni membranose.

La faringe è suscettibile di restringimento e di dilatazione, e può d'altronde essere mossa in sensi diversi mediante l'azione dei muscoli che le sono proprj, che furono già descritti (*a*), e che della medesima fanno corpo.

I vasi arteriosi e venosi, non che i nervi proprj della faringe e de' suoi muscoli sono delle diramazioni delle arterie, delle vene, e dei nervei filetti proprj delle altre parti delle cavità glosso palatina e gutturale; mentre moltissimi follicoli glandulosi proprj delle membrane mucose sorgono sopra le di lei interne pareti, e somministrano un umore il quale fluisce inoltre nell' esofago, e serve a lubricare internamente questa e quello.

Confronti. — La faringe presenta soltanto

(*a*) Ved. Trattato Miografico, pag. 210 e segg.

nelle specie della 2.da e 3.za classe quelle differenze di posizione già accennate relativamente al tramezzo palatino (*a*); mentre le sue dimensioni corrispondono a quelle della mole del corpo di ciascuna di dette specie.

Usi. — Costituisce l' imboccatura del condotto esofagèo per l'introduzione delle sostanze alimentari, le quali dalla bocca debbono essere dirette negli organi della digestione.

DEL CONDOTTO ESOFAGÈO.

Origine. Termine. — Si distinse col nome di *esofago* un tubo o condotto carno-membranoso di un colore muscolare pallido all'esterno, e di un bianco cenerino internamente. L' esofago forma corpo colla faringe ove ha il suo principio, e d'onde si estende fino nella cavità addominale per terminare nella propria sostanza dello stomaco.

Dimensioni. — Egli ha circa un metro e tre decimetri di lunghezza; e nell' atto della sua dilatazione forzata dal passaggio delle sostanze alimentari può acquistare un diametro di sette in otto centimetri; mentre nello stato naturale non ammettendo voto può avere poco più poco meno di circonferenza esterna.

(*a*) Ved. pag. 367.

Nota che le aderenze cellulari esterne che lo mantengono nella sua posizione sono così floscie che ne permettono la libera dilatazione.

Direzione. Situato nella sua origine superiormente al principio della trachea si contorna sopra di essa, e ne siegue posteriormente la direzione tra le carotidi, sotto le jugulari e lungo la faccia anteriore della porzione vertebro-cervicale; recandosi poco a poco alla sinistra di questa medesima trachea colla quale penetra nella cavità toracica tra le due prime coste sternali. Giunto in questa cavità passa sopra i due tronchi bronchiali, avendo alla sua dritta i tronchi arteriosi, ed alla sinistra quelli venosi del cuore: s'immerge tra le due lamine del mediastino posteriormente al cuore, e dopo di essersi allontanato dalla colonna vertebrale, si dirige verso il diaframma avvicinandosi di nuovo alle vertebre: attraversa questo tremezzo aponevrotico-carnoso per l'apertura praticata inferiormente alle colonne diaframmatiche; s'introduce nell' addomine, e s' inserisce nello stomaco formandone l' orifizio *esofagèo*, altrimenti *cardiaco*.

Composizione. — L' esofago è composto come la faringe di diversi piani membranosi soprapposti gli uni agli altri. Il primo ed esterno riesce sottilissimo; egli è celluloso perspiratorio. Il secondo considerabile è carnoso, e risulta dall' intralciamento di fibre muscolari

rette, spirali, ed obblique. Il terzo anch' esso considerabile è una continuazione di quello della faringe; ma ne differisce però in quanto che egli è meno follicolare. In qualche modo rassomigliante ad una espansione aponevrotica ne offre il colore e le proprietà. Le sue aderenze colla membrana muscolare sono floscie, e non essendo distensibile come quella si riscontra corrugato in tutta la sua lunghezza, onde prestarsi senza laceramento alla distensione prodotta dal passaggio degli alimenti. Il quarto piano membranoso, il quale riveste le pareti interne di detto tubo, è l' epidermoidale, di cui gli usi sono abbastanza conosciuti.

Vasi. Nervi. — Il condotto esofagèo riceve lungo il collo alcuni ramoscelli dalle carotidi; mentre nella cavità toracica un ramo particolare proveniente ora dall' aorta posteriore, ed ora dai rami bronchiali costituisce l' arteria propriamente detta *esofagèa*. In quanto alle vene quelle del collo mettono capo nelle jugulari; mentre nella cavità toracica vanno a terminarsi nella vena *azigos*.

I nervei filamenti, i quali sono però tenui gli vengono somministrati lungo il collo dalle paja vertebro-cervicali, e dall' ottavo pajo encefalico, e nel torace da quest' ultimo e dal simpatico maggiore.

Particolarita'. — Alla distanza di circa tre o quattro centimetri dall' inserzione cardiaca

dell' esofago, oltre che le corrugazioni della membrana interna sono più sporgenti e più riunite, si osserva ancora che le fibre rette della membrana muscolare divengono più superficiali, mentre le spirali e le obblique rafforzandosi divengono circolari, e formano una specie di cercine muscolare, o di sfintere, il quale tende costantemente ad essere chiuso, e non s' apre nello stomaco se non quando viene forzato dalle sostanze alimentari; mentre una forza opposta naturale, la quale tenderebbe ad aprire l' orifizio cardiaco verso il tubo esofagèo produce un effetto contrario, vale a dire che ne rafforza il restringimento (*a*). Siffatta particolarità unitamente all' altra della vicinanza dei due orifizj dello stomaco stabilisce l' impossibilità della retrogradazione delle sostanze alimentari nell' indicato tubo.

La direzione delle fibre carnose dell' esofago è tale che la loro contrazione tende costantemente ed anche con forza a spingere le sostanze alimentari dalla faringe verso lo stomaco; giacchè negli animali erbivori queste sostanze sono sempre costrette a progredire lungo il condotto contro il loro proprio peso.

(*a*) Nelle istituzioni fisiologiche verranno esposti gli sperimenti comprovanti cotesta particolarità dello stomaco dei monofalangi.

Le cripte ed i follicoli glandulosi delle pareti interne dell' esofago riescono sottilissimi ed appena apparenti ; mentre si mostrano visibilissimi in genere nei volatili granivori e carnivori , ed in alcuni quadrupedi come il *castoro*, la *lontra* ec.

Confronti. — L' esofago considerato negli altri monogastrici, i quali appartengono tutti alla terza classe, presenta identità di composizione membranosa, mentre le sue dimensioni corrispondono alla mole rispettiva del corpo, ed alla maggiore o minore lunghezza del collo di queste specie. Le differenze più marcate sono relative alla di lui inserzione nello stomaco, la quale si opera come nell' uomo, in altri pentafalangi, e nel maggior numero dei carnivori, cioè dilatandosi invece di restringersi. Quest' inserzione ha luogo sopra l' estremità dell' incurvatura minore dello stomaco, e si effettua quasi immediatamente dopo che l' esofago ha oltrepassato il diaframma; mentre nei monofalangi percorre un piccolo spazio nella cavità addominale.

Rapporto ai difalangi ossia tetragastrici, la sostanza dell' esofago riesce in genere meno robusta : le fibre rette della membrana muscolare sono più moltiplicate; mentre le spirali sono più divergenti, e le obblique più circolari. Le sue dimensioni sono relative alle specie maggiori ed alle minori; la sua inserzione

ha luogo dilatandosi a foggia d'imbuto nella sostanza del sacco sinistro del primo ventricolo; e le differenze d'inserzione verranno indicate nella descrizione degli stomachi dei ruminanti.

Usi. — L'esofago in tutte le specie è il conduttore speciale delle sostanze alimentari masticate, inzuppate dai sughi salivari, e già leggermente animalizzate.

Le parti fin quì descritte inservienti alle due prime operazioni preparatorie di quelle digestive e chilificatorie sono situate fuori della cavità addominale; mentre quelle da descriversi, e che sono proprie e comuni a queste due ultime funzioni sono rinchiuse in detta cavità.

TERZA SEZIONE.

DEGLI ORGANI DELLA DIGESTIONE.

Intendesi per digestione quell' operazione principale alla quale le sostanze alimentari già preparate soggiacciono in uno o più sacchi membranosi distinti col nome di stomachi. Questi organi sono gli immediati in cui ha luogo siffatta operazione, mentre parecchi corpi glandulosi semplici e composti concorrono in genere, e come ausiliari, al perfezionamento della medesima, e di quella della chilificazione.

Si disse che la cavità addominale era costituita in gran parte da espansioni muscolari ed

aponevrotiche, e che oltre quest' involucro esterno ed il diaframma, un' altra espansione membranosa ne rivestiva tutte le pareti interne. In quanto alle prime furono già descritte nel trattato miografico (*a*); ed ora anteporremo alla descrizione degli organi della digestione quella di questo secondo involucro interno.

DEL PERITONÈO.

Situazione. Direzioni. Attributi. — Diedesi questo nome ad una membrana sierosa e perspiratoria generalmente estesa in tutta la cavità addominale; di un tessuto finissimo, laminoso e ristretto; di un colore bianco cenerino; la di cui faccia esterna aderisce a quella interna dei muscoli addominali ed al diaframma mediante una membrana cellulare più o meno floscia secondo le situazioni; mentre la faccia interna libera costituisce per una parte l'emuntorio generale del sistema esalante, e per l'altra le necessarie superficie assorbenti; in giusa che cotesta membrana fa in qualche modo, rapporto alla cavità addominale, l' uffizio degli integumenti riguardo alle superficie esterne dei corpi.

Espansioni. Duplicature. — Cotesta espan-

(*a*) Ved. pag. 256. e segg.

sione membranosa, la quale forma una specie di sacco chiuso adattato alle dimensioni ed alla figura della cavità che riveste, somministra inoltre, ripiegandosi sopra se stessa ed in varj sensi, gli involucri particolari esterni e perspiratorj del maggior numero degli organi rinchiusi nell'addomine, e più particolarmente di tutti quelli destinati alle funzioni digestive e chilificatorie; premettendo però che la membrana cellulare sua propria lo accompagna più o meno rinforzata, o più o meno floscia in tutte le sue duplicature ed espansioni particolari.

Alla base del corpo delle vertebre lombari il peritonèo si ripiega sopra se stesso; d'onde risultano due lamine addossate e aderenti per la loro faccia esterna: da siffatta duplicatura viene costituito il mesenterio, il quale sostiene tutto il tubo intestinale e ne forma l'involucro esterno generale.

Posteriormente ed alla base delle apofisi trasverse delle vertebre lombari una simile duplicatura costituisce per ogni lato i legamenti larghi dell'utero, e l'involucro esterno di questa viscera membranosa delle femine; mentre in queste come nei maschi, tre quarti soltanto della vescica orinaria, cominciando dal suo fondo, si trovano rinchiusi nel sacco peritoneale, il quale concorre inoltre alla formazione dei legamenti di questa medesima vescica.

Nella regione epigastrica il peritonèo riveste in gran parte quella porzione del diaframma alla quale non è attaccato il fegato; mentre tutte le superficie libere di quest' organo glanduloso sono ricoperte dallo stesso peritonèo, il quale ne costituisce inoltre i tre legamenti particolari, come pure i due dell' intestino colon. Questo medesimo peritonèo ripiegandosi sull' esofago prima della sua inserzione si continua sullo stomaco, la milza ed il pancreate, formando l' involucro esterno di questi organi, e costituendo unitamente alla membrana cellulosa la maggior sostanza dell'omento, ossia *epiploon*.

Particolarita'. — Nel sacco peritoneale non sono rinchiusi i reni, gli ureteri, il tronco dell' aorta, quello della vena cava, ed i muscoli contenuti nell' addomine. Nella parte posteriore della regione pelvina sono fuori del medesimo sacco le prostate, le vescichette seminali, tutto il collo della vescica orinaria, quello dell' utero, il principio dell'uretra, il termine dell' intestino retto; mentre due prolungamenti laterali del peritonèo si estendono soltanto fino all' inserzione di origine dei muscoli ischio-intestinali, i quali sono proprj dell' ano, ed altri due, uno per ciascun lato, accompagnano i vasi spermatici fuori della cavità addominale fino nello scroto. Nel feto tutti gli involucri ne'quali egli rimane rinchiuso per

tutto il tempo della vita uterina sono una continuazione del peritonèo, il quale, unitamente ai vasi ombelicali, esce dalla cavità addominale dello stesso feto attraversando l' anulo ombelicale.

Vasi arteriosi, venosi, e nervi. — Oltre che il peritonèo riceve parecchi ramuscelli dalle arterie diaframmatiche, lombari, sacre e pelvine, i rami proprj di quegli organi dallo stesso formati o ricoperti gliene somministrano ancora alcuni altri; vale a dire che varj ramuscelli delle gastriche, delle spleniche, delle epatiche, delle epiploiche, delle mesenteriche, delle spermatiche ec. gli sono anche comuni. In quanto alle vene queste sieguono le arterie non che l'ordine generale e proprio di questo sistema sanguigno; mentre i nervei filamenti sono particolari emanazioni dei varj plessi formati nella cavità addominale.

Usi. — Sono questi comuni e generali; e rapporto ai primi vengono abbastanza indicati dalla descrizione che si fece di quest'involucro addominale. Considerato sotto un aspetto generale serve mediante il suo sistema esalante al trassudamento di un liquido sieroso proprio a lubricare ed inumidire tutti li organi rinchiusi nella cavità addominale, ed ai quali questo stesso sistema forma un' emuntorio particolare; mentre, mediante il sistema assorbente, cotesto liquido esalato, e vaporizzato

dal calore animale viene succhiato e ricondotto nelle correnti circolatorie.

Confronti. — Il peritonèo, il quale in tutte le specie in genere presenta la medesima composizione, e gli stessi attributi, e serve ai medesimi usi, offre alcune peculiari differenze risultanti dalla diversità degli organi rinchiusi nella cavità addominale delle specie appartenenti alla 2da. e 3za classe; ma queste differenze verranno indicate nella descrizione particolare di questi medesimi organi.

DELL' EPIPLOON.

Composizione. — Questo corpo conosciuto inoltre sotto le denominazioni diverse di *omento*, di *rete* o *reticolo*, di *zirbo*, e d' altre assegnategli dal volgo, presenta una composizione membranosa, e cellulo-vasculosa più o meno abbondante di sostanza adiposa rinchiusa nella duplicatura membranosa, e formando delle specie di benderelle più o meno ristrette.

Situazione. — Essendo un prolungamento particolare del peritonèo, il quale distaccandosi dall' incurvatura maggiore dello stomaco si prolunga per costituire il corpo di cui si tratta, desso si trova situato d'intorno a questo medesimo stomaco del quale stabilisce la comunicazione, o per meglio le aderenze colla milza, col fegato, col pancreate, e colle pieg-

ture anteriori del colon, ed il principo degli intestini tenui, dai quali è in parte ricoperto nell'animale roversciato sul dorso; in guisa che nella sua posizione naturale appoggia in parte sopra questi medesimi intestini.

Figura. — Quantunque di una figura irregolare, egli può ciò non per tanto paragonarsi ad una specie di sacco o di rete aperta anteriormente ed un poco alla destra della regione epigastrica, verso il fegato; mentre rimane chiusa posteriormente.

Aderenze. — Provengono queste da varj suoi prolungamenti più o meno estesi anteriormente, lateralmente e posteriormente. La prima di queste aderenze, la quale può considerarsi come quella di origine, ha luogo d'intorno all'incurvatura maggiore dello stomaco, si estende alla destra fino al luogo dell'orifizio pilorico sopra il principio degli intestini tenui, e di là sopra una porzione del pancreate. La seconda consiste in un'altro prolungamento che Bourgelat chiamò il piccolo *epiploon*, il quale si contorna e aderisce lungo l'incurvatura maggiore dello stomaco, recandosi anteriormente fino al luogo dell'orifizio esofagèo. La terza si effettua sopra l'incurvatura minore dello stomaco, d'onde si propaga alla sinistra lungo il lembo incavato della milza alla quale aderisce in questa situazione. La quarta prodotta dal prolungamento maggiore dell'epiploon ha

luogo tra le circonvoluzioni degli intestini sotto lo stomaco, d'intorno all'arcata formata dalla piegatura anteriore del colon; d'onde si dirige anteriormente lungo la vena cava verso il fegato al quale aderisce in questa situazione, non che alla stessa vena cava.

Comunicazioni. Vasi. — Le comunicazioni dell'epiploon con tutti gli altri organi ai quali aderisce sono anche più marcate mediante i vasi arteriosi e venosi sostenuti dalla tessitura de' precitati suoi prolungamenti membranosi in gran parte duplicati.

Il prolungamento che dal fegato e dal pancreate si reca verso l'incurvatura minore dello stomaco rassoda la posizione dell'arteria gastrica, di varie ramificazioni provenienti dall'epatica e dalla splenica, non che quella delle vene e di alcuni tenuissimi nervei filamenti che accompagnano dette ramificazioni arteriose. L'altro prolungamento che dallo stesso stomaco si dirige e aderisce all'incavatura della milza fa il medesimo uffizio rapporto alle ramificazioni che l'arteria splenica invia direttamente allo stomaco, ed alle vene e nervi che accompagnano queste ramificazioni arteriose. Il terzo prolungamento, il quale è il maggiore, e che si reca dallo stomaco e aderisce all'arcata formata dalle piegature anteriori del *colon* e ad altre superficie del tubo intestinale sostiene più particolarmente i vasi arteriosi e ve-

nosi, ed i nervi proprj dell' *epiploon*. Si rimarca inoltre che fra tutte le ramificazioni arteriose epatiche, gastriche, spleniche, ed epiploiche frequentissime e numerose sono le anastomosi, e per conseguenza le comunicazioni circolatorie sanguigne tra lo stomaco, il fegato, la milza, il pancreate, gli intestini crassi ed il principio dei tenui; mentre l' epiploon, nel quale s'incontrano inoltre alcuni piccoli vasi linfatici, sembra essere quel corpo membrano-vasculoso destinato dalla natura allo stabilimento di queste comunicazioni, quantunque ne' monofalangi riesca molto meno esteso, e meno voluminoso che nelle altre specie.

Confronti. — L'epiploon dei tetrafalangi regolari è molto più esteso, giacchè oltre gli altri organi, egli ricopre in gran parte il tubo intestinale; abbonda di una maggiore quantità di sostanza adiposa, ed ha sotto questi aspetti molta analogia con quello dell'uomo e di altri pentafalangi. Rapporto ai tetrafalangi irregolari egli è anche più lungo e più abbondante di adipe, si estende perfino nella regione pelvina rivestendo tutto il tubo intestinale, ed è questa particolarità comune a tutte le specie carnivore e voraci.

Considerato ne' difalangi, non contrae aderenze colla milza; e quelle col fegato e colla vena cava non sono molto estese. Racchiude ordinariamente maggior quantità di sostanza

adiposa che quello dei monofalangi, ed i suoi prolungamenti e le sue aderenze sono le seguenti. Il primo prolungamento, il quale è il più esteso, si estende e aderisce alla parte superiore ed inferiore del *rumine*, si dirige alla destra verso il lato interno dell' *abomaso* al quale aderisce in questa situazione, come pure a quella porzione del colon la quale sottoposta all' *abomaso* termina le circonvoluzioni concentriche di questo intestino crasso dei ruminanti. Lo stesso prolungamento rivestendo il sacco destro del *rumine* aderisce inoltre alle profondissime incavature anteriore e posteriore che dividono questo sacco dal sinistro; mentre aderente inoltre all' *abomaso* tiene questo riunito al corpo dello stesso sacco destro. Il secondo prolungamento epiploico aderisce al fegato d' onde si dirige per inserirsi al sacco sinistro del *rumine*; mentre il terzo ed ultimo prolungamento dell' *epiploon* si è quello il quale dal lembo incavato dell' *abomaso* si estende sopra *l' omaso* ed il *reticolo*, fino sopra il sacco anteriore del *rumine*, ed aderisce a tutti quattro i ventricoli ed alle profondissime depressioni che li dividono gli uni dagli altri.

In quanto ai vasi arteriosi, venosi, ed ai nervi epiploici, sebbene la loro provenienza sia in genere la medesima che nelle altre specie, dessi presentano non per tanto notabilissime differenze nelle loro direzioni e posizioni;

e verranno queste indicate nella descrizione particolare dei quattro stomachi dei ruminanti.

Usi. — Diversi furono quelli che gli anatomici assegnarono a questo corpo membrano-celluloso, e fra questi parecchj non sono stabiliti che sopra semplici ed incerte congetture non abbastanza fondate. Quelli dedotti soltanto dall' ispezione anatomica, e che sembrano comuni a tutte le specie, sono che l' *epiploon* stabilisce delle marcatissime corrispondenze tra tutti gli organi inservienti alla digestione ed alla chilificazione, che mantiene in questi la necessaria pieghevolezza e morbidezza; che deve in qualche modo influire più o meno direttamente sopra coteste funzioni, e che la sua composizione e la sua tessitura lo rendono atto ad accrescere l' esalazione e l' assorbimento nella cavità addominale, specialmente nelle superficie perspiratorie degli organi che ricopre.

DELLO STOMACO O VENTRICOLO.

Posizione. — Questo viscere membranoso, cavo, di una forma particolare, e nel quale vengono dall' esofago dirette le sostanze alimentari già preparate dalla masticazione, trovasi situato nella regione epigastrica in modo che un poco rivolto verso l'ipocondro sinistro, ed appoggiato al diaframma, si trova alla de-

stra ricoperto in parte dal fegato, ed alla sinistra dalla milza: la faccia superiore guarda le vertebre lombari, e l' inferiore appoggia sopra gli intestini che lo nascondono interamente nell' apertura di un animale rovesciato sul dorso.

Nota però che questa posizione alquanto obbliqua fa sì che la faccia superiore è un poco voltata posteriormente, e l' inferiore anteriormente verso il diaframma; e che d' altronde tale posizione varia ancora secondo che lo stomaco si trova pieno o voto, essendo più orizzontale nel primo caso.

Dimensioni. — Riesce piccolo non solo in proporzione della mole del corpo dei monofalangi, ma ancora per essere questi erbivori. Quantunque il suo volume sia variabile da un individuo all' altro, egli ciò non pertanto gonfiato leggermente dall' aria ha da un orifizio all' altro, seguendo il contorno dell'incurvatura maggiore, un metro circa di circonferenza, e due decimetri nell' incurvatura minore; essendo stabilita in questa situazione la poca distanza esistente dall' uno all' altro orifizio.

Aderenze. Oltre di essere sostenuto nella sua posizione dagli intestini, dal fegato, dalla milza, dall' *epiploon*, dai suoi vasi e da quelli degli organi che lo circondano, ed ai quali aderisce, questa stessa posizione viene ancora rafforzata dal termine dell' esofago, e dal prin-

cipio degli intestini tenui, i quali ne costituiscono i due orifizj, e formano corpo colla propria di lui sostanza.

Figura. — In qualche modo tondeggiante offre ciò non per tanto una configurazione particolare, la quale accostandosi a quella di un rene de'difalangi minori presenta due faccie leggermente appianate, e due altre tondeggianti; l' una estesissima e convessa, e l' altra profondamente incavata, ma di piccola estensione.

Divisione. — In faccie ed in estremità. Le faccie sono in numero di quattro, l' una superiore e l' altra inferiore; e due laterali, l' una anteriore e l' altra posteriore. Le estremità sono in numero di due l' una esofagèa, e l' altra intestinale.

Faccie appianate. — Sono costituite dalle due superficie più piane del ventricolo: la loro larghezza diminuisce e divengono più convesse di mano in mano che si accostano alle estremità.

Faccie laterali. — Sono formate dai due spazj esistenti tra le due altre faccie, e costituiscono le due incurvature dello stomaco; la maggiore, cioè e la minore.

Incurvatura maggiore. — Si è quella formata dalla faccia laterale posteriore (*a*): riesce

---

(*a*) Da quanto si disse rapporto alla posizione

estesissima; costituisce tutta la lunghezza del viscere; si estende da un'estremità all'altra, ed è contornata e convessa in tutta la sua estensione.

Incurvatura minore. — Formata dalla faccia laterale anteriore, ed in opposizione con l'incurvatura maggiore, può essere all'incirca una quinta parte di questa. Comprende lo spazio incavato tra le due estremità; ed egli è in questa incurvatura che esistono i due orifizj del ventricolo.

Orifizj. — In numero di due l'uno anteriore, *esofagèo* o *cardiaco*, costituisce il termine dell'esofago. L'altro posteriore, *intestinale* o *pilorico*, stabilisce il principio degli intestini tenui.

Estremita' esofagèa. — Corrisponde al fondo cieco maggiore dello stomaco; s'incurva sopra se stessa dirigendosi e piegandosi sopra l'orifizio esofagèo.

Estremita' intestinale. — Corrisponde al fondo cieco minore; s'incurva nel medesimo senso che la precedente fino all'orifizio intestinale là dove riesce più depressa e più prolungata, ma più ristretta che la precedente.

---

dello stomaco agevolmente si riconosce che le due faccie laterali sono anch'esse dirette obbliquamente; come pure le estremità.

Composizione. — Lo stomaco è composto di diverse membrane soprapposte le une alle altre, nella di cui sostanza si ramificano moltissimi vasi sanguigni, e nervei filamenti; come pure si riscontrano parecchj linfatici serpeggianti sopra le di lui superficie esterne.

Membrane. — Sono queste in numero di quattro, non compresa la cellulare che le riunisce. La prima è la *peritoneale*; la seconda la *muscolare*; la terza la *follicolo-papillare*; la quarta l' *epidermoidale*.

Membrana peritoneale. — Liscia, sottile, sierosa e perspiratoria, costituisce l' involucro più esterno dello stomaco: stabilisce quella superficie libera mediante la quale il viscere si ritrova a contatto ed in comunicazione coi liquidi vaporizzati nella cavità addominale: si raddoppia sopra l'incurvatura maggiore per costituire i varj prolungamenti dell' *epiploon*; e forma l' emuntorio comune esalante e la superficie assorbente dell' organo della digestione. (*a*)

(*a*) Nelle istituzioni di fisiologia verranno descritti gli sperimenti già praticati da altri, e da replicarsi più volte, onde rintracciare i varj gradi di esalazione e di assorbimento delle viscere membranose rinchiuse nella cavità addominale e dedurne i rapporti e gli influssi di questi due sistemi nello stato naturale ed in quello morboso.

Membrana muscolare. — Molto più considerabile della precedente, ella è una continuazione di quella dell'esofago. Composta di fibre carnose dirette in tutti i sensi secondo le forme delle varie parti del viscere, queste stesse fibre costituiscono in alcune situazioni due o tre piani insieme incrocicchiati sopra una maggiore o minore estensione. Queste particolari e diverse direzioni sono maggiormente apparenti nelle vicinanze ed all'intorno degli orifizj, sopra le estremità e per conseguenza, sopra i due fondi ciechi dell'organo. Si disse che le fibre della membrana muscolare dell'esofago, prima della di lui inserzione nello stomaco, si rafforzavano estraordinariamente, e che quelle spirali ed obblique divenivano in qualche modo circolari in questa situazione, vale a dire d'intorno all'orifizio cardiaco, ove formavano una specie di sfintere. Queste medesime fibre, continuandosi nella membrana muscolare del ventricolo, si estendono quindi sopra una superficie maggiore, ed essendo attraversate da alcune altre, la di cui direzione è retta, divengono nuovamente spirali obblique e circolari.

Annoteremo però 1.° che la disposizione di queste fibre tende costantemente ad ispingere le sostanze alimentari verso il fondo cieco maggiore, e di là lungo l'incurvatura parimenti maggiore dello stomaco, e che questa le diri-

ge verso il fondo cieco minore, e di là verso l'orifizio intestinale; 2.° che dalla tessitura di questa membrana, simile a quella di tutte le altre proprie del sistema muscolare organico, risulta un'azione contrattile propria a produrre movimenti ondulatorj, vermicolari oscillatorj, lentissimi ed anche oscuri nello stomaco, in cui gli alimenti debbono soggiornare il tempo necessario al perfezionamento delle operazioni digestive: 3.° che questo soggiorno viene inoltre coadjuvato dalla ristrettezza dell'orifizio pilorico, il quale si trova ripiegato ed incurvato verso il cardiaco, essendo configurato in modo che le fibre della membrana carnosa costituiscono anche in questo una specie di sfintere, meno resistente però dell'anteriore o esofagèo.

Membrana follicolo-papillare. — Questa terza membrana sottoposta alla muscolare, alla quale la sua faccia esterna si trova riunita da una cellulare più o meno floscia, è della natura delle mucose, ed oltre i vasi sanguigni ed i nervi ramificati nella di lei sostanza, sostiene ancora tutto il sistema secretorio, il quale somministra i liquidi proprj alla preparazione ed alla digestione delle sostanze alimentari. Quantunque sia una continuazione di quella dell'esofago presenta non di meno somme differenze nella sua organizzazione ed anche nel colore. Considerata in quella porzione corrispondente

all'orifizio esofagèo ed al fondo cieco maggiore, offre un tessuto robusto e resistente: le sue superficie corrugate specialmente nelle vicinanze di detto orifizio si mostrano meno papillari: il colore bianchiccio della sua superficie interna in quasi la metà dell'estensione del ventricolo fece sì, che alcuni anatomici la chiamarono *aponevrotica*, *nervosa*, e che Bourgelat distinse questa porzione come formata da una membrana particolare. Osservata nell' altra porzione del ventricolo corrispondente all' orifizio intestinale ed al fondo cieco minore, offre una natura del tutto diversa: il suo colore è di un rosso pallido: le sue superficie interne sono sommamente follicolari e papillari; e sembra proveduta di un grado di sensibilità molto maggiore che nell' altra porzione di colore bianchiccio (*a*). Annoteremo che questo cangiamento di colore dall' una all' altra delle precitate porzioni di detta membrana non si

---

(*a*) In alcune malattie indigene della natura delle carbonchiose essenziali interne, mi è accaduto quasi costantemente di ritrovare in questa porzione membranosa dello stomaco dei monofalangi delle macchie nericcie, cancrenose più o meno estese, le quali erano certamente la conseguenza dell' introduzione e del soggiorno di alcune sostanze disorganizzatrici ad un sommo grado, giacchè i loro effetti sembravano essere quelli dell' applicazione del su-

effettua gradi a gradi, ma tutt' al contrario viene marcata da una linea circolare, la quale stabilisce i confini immediati dell' una all' altra di dette porzioni.

Membrana epidermoidale. — E' questa la quarta delle membrane dello stomaco, e ricopre la precedente. Dessa è una continuazione di quella dell' esofago; riesce molto più apparente e più grossa sopra la porzione bianchiccia della membrana follicolo-papillare, e sembra in qualche modo terminare nella linea circolare che divide detta porzione dalla rossiccia, sopra la quale non s' incontra che una finissima peluria di quasi niuna consistenza.

Vasi sanguigni. Arterie. — Il tronco *celiaco* proveniente dall' aorta posteriore somministra tre rami. Uno di questi, il più piccolo, dicesi *gastrico*, ed è proprio dello stomaco: l' altro il più voluminoso denominossi *splenico*; ed è proprio della milza; ed il terzo, medio, si è l' *epatico*, il quale appartiene al fegato.

---

blimato corrosivo (*muriato di mercurio ossigenato*), particolarità che non ho mai incontrato nella porzione bianchiccia di detta membrana.

Questa stessa porzione membranosa rossiccia è anche la sede più ordinaria di quella specie di vermi corti, anulari, di un colore rossiccio, i quali sono proprj delle specie monofalangi, precipuamente nell' età avvanzata, e nel deperimento (*oestra*).

Il ramo gastrico si dirige anteriormente verso l' incurvatura minore dello stomaco : si divide in alcuni rami, porzione dei quali s' immerge nella sostanza del viscere d' intorno all' orifizio esofagèo; altri si ramificano sopra le due faccie appianate, ed altri si dirigono posteriormente sulla precitata incurvatura verso l'orifizio pilorico.

Il ramo splenico recandosi alla sinistra lungo l' incavatura della milza somministra molti rami alla sostanza di quest' organo; mentre altri dirigendosi verso l' incurvatura maggiore dello stomaco penetrano tra le due lamine dell' epiploon, e costituiscono le arterie *spleno-gastriche* ed *epiplo-gastriche* sinistre anastomizzate sopra varie superficie del ventricolo.

Il ramo epatico diretto alla destra ed anteriormente al pancreate, somministra nel suo passaggio sopra l' orifizio intestinale un rametto denominato *arteria pilorica*, la quale si ramifica nella sostanza di detto orifizio; e prima di giungere al fegato se ne distaccano inoltre le arterie *epiploiche* e le *epiplo-gastriche* destre, le di cui ramificazioni si anastomizzano con quelle delle sinistre sopra varie superficie del ventricolo.

Nota 1.° che questi tre rami arteriosi sieguono una direzione obbliqua per recarsi allo stomaco ed agli altri organi suddetti; 2.° che

le loro divisioni principali si effettuano in una certa distanza dallo stomaco, per adattarsi allo stato di pienezza o di vacuità di questo viscere; 3.° e che le disposizioni e le distribuzioni di questi diversi rami arteriosi sono tali che la circolazione del sangue nello stomaco e le secrezioni gastriche ponno con facilità svilupparsi maggiormente nello stato di pienezza, e diminuire in proporzione di quello di vacuità; nel quale stato il sangue sovrabbondante allo stomaco può, col mezzo delle ramificazioni collaterali anastomizzate, rifluire verso l'*epiploon*, la *milza*, ed anche il *fegato*.

Vene. — Le vene gastriche si distribuiscono colle medesime particolarità, e le loro ramificazioni sieguono quelle delle arterie. Offrono al pari di queste moltiplicatissime anastomosi e comunicazioni: si riuniscono in varj tronchi più voluminosi degli arteriosi, e vanno a metter capo nella vena porta seguendo anch'essi le direzioni oblique corrispondenti alle loro posizioni rispettive.

Nervi. — I nervi dello stomaco sono parecchj filetti somministrati dall'ottavo pajo encefalico, altrimenti lo *pneumo-gastrico*, dal simpatico maggiore, dal plesso semilunare, e dai diversi plessi dei rami arteriosi della celiaca. I nervi gastrici sono numerosi, composti ed intricati: accompagnano più particolarmente le ramificazioni arteriose, e vanno a terminarsi

con numerose papille d' intorno ai follicoli mucosi della membrana follicolo-papillare, e più particolarmente nella porzione rossiccia.

Vasi linfatici. Poco numerosi ed anche esili serpeggiano sopra le superficie esterne e tra le due prime membrane dello stomaco. Riescono più apparenti verso l'orifizio esofagèo, e sul fondo cieco maggiore corrispondente. Nelle vicinanze dell' esofago come pure ne' prolungamenti anteriori dell' *epiploon* si riscontrano parecchj piccoli gangli linfatici, e rapporto ai vasi questi unitamente ad altri del fegato, della milza, e del pancreate vanno a metter capo nel condotto toracico.

Usi. — Lo stomaco è quel sacco membranoso in cui le sostanze alimentari vengono disciolte, e decomposte mediante l' azione particolare di alcuni sughi più o meno attivi secondo la diversità delle specie. Cotesti sughi, distinti col nome di *gastrici*, soministrati dalle papille o corpicciuoli glandulosi sparsi e proprj della membrana follicolo-papillare, sono gli agenti speciali delle funzioni digestive. Compenetrando ed assottigliando le molecole di queste medesime sostanze alimentari ne cangiano la natura, le rendono fra loro più omogenee, le danno un grado maggiore di animalizzazione, e le riducono ad una specie di pasta chimosa più adattata alle secrezioni che debbono aver luogo nel tubo intestinale.

La digestione è fra le funzioni dell' organizzazione animale la più importante, giacchè prepara il perfezionamento di tutte le altre. Si eseguisce nelle specie diverse mediante apparati diversificanti, e secondo che sono queste 1.° *erbivore ruminanti*, come i difalangi; 2.° *erbivore non ruminanti* come i monofalangi ed alcune altre specie; 3.° *omnivore*, come i tetrafalangi regolari, l' uomo, ed altri pentafalangi; 4.° *carnivore*, come i tetrafalangi irregolari; 5.° *carnivore voraci* come alcune fiere. Nota che nei primi i quali sono *poligastrici*, gli apparati della digestione riescono complicatissimi; e che si semplificano successivamente dall' una all'altra delle predette specie, fra le quali il maggior numero appartiene alla classe de' monogastrici.

Confronti. — Lo stomaco dei tetrafalangi offre identità di composizione membranosa, di distribuzione, e di comunicazioni vasculose, ma differisce nella posizione, nelle forme, nelle dimensioni, ed in alcune particolarità proprie della membrana gastrica. Parimente contenuto nella regione diaframmatica, riesce però meno profondo; la sua dilatazione non produce cangiamenti nella sua posizione; mentre ne' monofalangi, a misura che si distende, si reca posteriormente sopra gli intestini, e superiormente verso il lato lombare sinistro; d'onde risulta che distendendo l' esofago ne rende la

direzione meno incurvata, lo allontana dal diaframma, e nè restringe il diametro. L'orifizio esofagèo è più distante dal pilorico; ed essendo il condòtto alimentare inserito nell'estremità esofagèa del ventricolo, tra l'incurvatura maggiore e la minore, ne risulta che siffatta inserzione, d'altronde più dilatata, conserva una direzione più retta, e rende questi animali facilissimi al vomito. La terza membrana ossia la *gastrica* conserva in tutta la sua estensione lo stesso colore, e la medesima natura papillare; mentre l'epidermoidale appena apparente consiste in quella specie di peluria finissima già accennata relativamente alla porzione rossiccia della membrana gastrica dei monofalangi; particolarità costante nei carnivori e voraci.

Rapporto alle dimensioni, l'ampiezza dello stomaco dei tetrafalangi regolari, il quale offre una qualche analogia con quello dell'uomo, è somma comparativamente alla mole del loro corpo. Ne' tetrafalangi irregolari quest'ampiezza è piuttosto mediocre, e si rimarca un poco più di distanza tra i due orifizj, stante che l'intestinale si accosta più verso l'estremità pilorica. Questa particolarità di distanza e di dilatazione dei due orifizj va crescendo nelle specie carnivore in guisa che in alcune voracissime il loro stomaco consiste in una semplice dilatazione membranosa leggermente in-

curvata, e situata nella cavità addominale tra il termine dell' esofago ed il principio dell'intestino.

L'apparato della digestione nei difalangi, confrontato con quello dei monofalangi, e degli altri monogastrici offre somme differenze: in questi un ventricolo solo serve a tale operazione, ed in quelli sono in numero di quattro diversificanti l' uno dall' altro nella posizione, nella figura, nelle dimensioni, e negli usi. Queste ed altre particolarità necessitano una dettagliata descrizione di questi sacchi carno-membranosi delle specie ruminanti.

DELL' APPARATO DELLA DIGESTIONE NEI DIFALANGI.

Vi sono alcune specie di animali *digastrici*, altri *trigastrici*; ma i difalangi di cui ci occupiamo sono tetragastrici, e ciascuno de'loro stomachi ricevette presso tutte le nazioni varie denominazioni volgari o altre, ma tratte più generalmente dalla figura, e dagli usi.

Al primo conserveremo il nome di *rumine* da *rumen*, quantunque però i latini assegnassero più particolarmente questa denominazione al primo ventricolo dei volatili granivori. *Emiliano*, *Pejeri*, *Blasio*, ed altri, chiamarono il primo stomaco *magnus venter*, perchè così l'avea chiamato *Aristotele* (κοιλία μεγάλη). Severino

lo denominò *Pera*: Bourgelat lo chiamò *Panse*; gli inglesi lo chiamano *the cud*; mentre in Italia, viene distinto più generalmente col nome di *trippa*; ed in alcuni luoghi con quelli di *Panzone*, *Pentazzo*, *Baldino*, *Baldone* ec.

Al secondo conserveremo il nome di *Reticolo* (κεκρύφαλος). I precitati autori gli diedero ad esempio dei latini quello di *reticulus*: Bourgelat lo chiamò *Reseau* ou *Bonnet*; gli inglesi lo chiamano *the paunch*; ed in Italia si distingue colle denominazioni di *cuffia*, *scuffione*, *rete*, *berretta* ec.

Al terzo conserveremo il nome di *Omaso*, (εχινος) dal latino *omasus*, siccome lo chiamarono ancora i sovramenzionati autori. Bourgelat lo distinse col nome di feuillet: gli inglesi lo chiamano *the tripe*, ed in Italia è generalmente conosciuto sotto i nomi di *centopelle*, *centofoglio*.

Al quarto conserveremo il nome di *abomaso*. (ενυστρον) dal latino *abomasus* come lo chiama Gaza, mentre Severino ed Emilano lo distinsero con nomi più adattati a' suoi usi ed alla sua posizione: il primo lo chiamò *ventriculus* proprianente detto, ed il secondo lo denominò l' *intestinale*. Bourgelat lo distinse col nome di *caillette*: gli inglesi lo chiamano *the honey tripe*, ed in Italia viene quasi generalmente conosciuto sotto il nome di *Quaglio*. Sono tutti e quattro situati nella cavità addominale, della

quale occupano oltre i due terzi, e corrispondono a tutte e tre le regioni della medesima.

DEL RUMINE.

Posizione. — Situato nella parte inferiore dell'addomine, si scopre il primo nell'apertura dei muscoli di questa cavità, della quale però occupa più particolarmente il lato sinistro. Si dirige dall'innanzi all'indietro, recandosi, nello stato di pienezza, dal diaframma fino nella pelvi.

Dimensioni. — Egli è il più voluminoso ed il più spazioso dei quattro, giacchè occupa almeno la metà dell'addomine, e da se solo contiene una quantità molto maggiore di sostanze alimentari che gli altri tre insieme.

Nota che siccome il suo volume varia ne'diversi individui della medesima specie, che la sua figura è irregolarissima, che egli è suscettibile di una somma distensibilità, che è composto di due porzioni perfettamente distinte, e che non può essere misurato se non gonfiato dall'aria, così riesce difficile il precisarne la misura, la quale però viene per approssimazione indicata dalla sua estensione nello stato di pienezza.

Figura. — Riesce irregolarissima accostandosi però a quella di una Z alquanto rovesciata. Nota che questa figura è molto più

marcata ne' difalangi minori, che nei maggiori, in cui i due sacchi o porzioni sieguono una direzione più paralella, e sono anche meno divisi.

Connessioni. Anteriormente al diaframma sopra la di lui porzione aponevrotica; ed ivi si trova fissato dall' esofago, e da una espansione legamentosa: verso il lato sinistro alla milza, e verso il destro al fegato ed alla vena cava, mediante un piccolo prolungamento dell' *epiploon*: posteriormente, lateralmente ed alla destra, al reticolo ed all' abomaso; e superiormente sotto le vertebre lombali viene sostenuto dai tronchi arteriosi e venosi, dai nervi, e dall' *epiploon*.

Divisione particolare esterna. — Si divide in due sacchi o porzioni di forma diversa, ma di capacità pressochè uguale; e ciascuno di questi sembra un ventricolo separato. Il corpo costituisce la parte media e la meno estesa del viscere. I due sacchi sono l' uno sinistro, e l' altro destro: il primo superiore offre una forma longitudinale ed ovale; ed il secondo alquanto inferiore si mostra più corto, più tondeggiante, e più largo. Il corpo stabilisce la riunione e la comunicazione dei due sacchi.

Ciascuno di detti sacchi ha due estremità, l' una anteriore, e l' altra posteriore; e queste stabiliscono nell' interno del viscere quattro fondi ciechi inuguali di capacità e di profon-

dità. Le due estremità del sacco sinistro oltrepassono un poco quelle del sacco destro; mentre ne' difalangi minori l' estremità anteriore del sacco sinistro, ossia del più lungo, sopravvanza molto anteriormente quella del destro, e posteriormente l' estremità di quest' ultimo sopravvanza quella del primo. L'appendice cieca formata dall' estremità posteriore del sacco sinistro è la più ristretta e la più lunga, e si ripiega contornandosi sopra l' estremità parimente posteriore del sacco destro; ed è questa particolarità più marcata ne' difalangi minori, allora quando i ventricoli sono gonfiati dall' aria. L' inserzione dell'esofago, la quale si effettua più particolarmente nella parte posteriore del sacco sinistro in poca distanza della riunione dei quattro ventricoli, si osserva marcata esternamente da una promiuenza longitudinale la quale si va slargando di mano in mano che si allontana dal luogo dell' inserzione di detto condotto.

Divisione generale. — Il rumine considerato in intero si divide in estremità, l' una anteriore, e l' altra posteriore; ed in faccie, l' una superiore e l' altra inferiore, l' una laterale sinistra e l' altra laterale destra.

Estremita' anteriore. — Più voluminosa, più larga, più estesa, bifida ed intersecata da una profondissima incavatura riempiuta dalla cellulare e dalla sostanza adiposa, mediante le quali so-

no insieme riunite in questa situazione le due estremità dei sacchi.

Estremita' posteriore. — Offre le medesime particolarità dell' anteriore rapporto all' incavatura, alla cellulare, ed alla sostanza adiposa; colla differenza però che queste sostanze sono meno abbondanti; che l' incavatura è un poco più profonda, e che le due estremità dei sacchi sono più vicine l' una dall' altra nel loro termine.

Faccia superiore. — Rivolta verso le vertebre lombali; appianata nella sua superficie; depressa lungo il corpo del viscere, la sua estensione corrisponde a quella rispettiva dei sacchi.

Faccia inferiore. — In opposizione colla precedente, parimenti appianata, corrisponde e riposa in gran parte sulle pareti inferiori della cavità addominale, ed offre due depressioni superficiali dirette longitudinalmente ed un poco obbliquamente, ma in senso inverso l' una dall' altra.

Faccie laterali. — Più o meno tondeggianti ed incurvate sulla loro lunghezza sono formate dal lembo esterno di ciascun sacco; comprendono lo spazio esistente tra le estremità e le faccie appianate, in guisa che la sinistra è propria del sacco sinistro, e la dritta del sacco destro. Siccome però la posizione del viscere è un poco obbliqua, così ne risulta che

che la faccia laterale sinistra un poco più alta si estende lateralmente dal diaframma fino nella regione pelvina; mentre la destra più corta e più tondeggiante si trova più bassa, e corrisponde più particolarmente alle pareti inferiori della cavità addominale.

Nota che l' estensione maggiore del rumine è libera e perspiratoria, in guisa che la sua vastissima superficie si trova a contatto coi liquidi esalati e vaporizzati nella sudetta cavità viscerale ; particolarità comune agli altri tre stomachi.

Composizione organica. — Membranoso come lo stomaco dei monogastrici, egli è composto di quattro membrane soprapposte, non compresa la cellulare; ed a queste si conservarono le medesime denominazioni, giacchè offrono identità di origine, di soprapposizione, di natura, di organizzazione, di proprietà e di usi (*a*) ; correlativamente però alla estensione maggiore, alle forme, alle particolarità, ed alle funzioni proprie di quest'apparato della digestione dei ruminanti.

Configurazione interna. — Viene questa determinata dalle forme esterne dello stesso rumine considerato in complesso. Ciascun sacco

---

(*a*) Ved. la descrizione di queste membrane pag. 401. e segg.

costituisce una cavità spaziosa, le di cui dimensioni e forme corrispondono rispettivamente a quelle dello stesso sacco. Ogni estremità dei sacchi forma un fondo cieco più o meno profondo e più o meno esteso. Da ciascuna incavatura divisoria delle estremità dei sacchi risulta anteriormente e posteriormente una sporgentissima prominenza, la quale facendo l'uffizio di tramezzo, isola e separa, nelle rispettive loro situazioni, i fondi ciechi gli uni dagli altri. Dalle depressioni più o meno profonde osservate sopra varie superficie delle faccie esterne e del corpo del viscere si costituiscono internamente diverse prominenze più o meno sporgenti, le di cui situazioni, dimensioni, e direzioni corrispondono a quelle di dette depressioni esterne.

Organizzazione interna. — E' questa relativa alle particolarità presentate dalla membrana carnosa, dalla follicolo-papillare, e dall' epidermoidale. Rapporto alla prima di queste membrane, le sue fibre dirette in varj sensi secondo le diverse situazioni, si rinforzano costantemente nelle diverse prominenze o tramezzi liberi interni, come pure nei fondi ciechi; e costituiscono fascicoli carnosi più o meno robusti, e diversamente diretti. Le due prominenze o tramezzi più sporgenti, l'anteriore, cioè ed il posteriore, sono costituite in modo che il fascicolo carnoso robustissimo di

ciascuno di essi si dirige perpendicolarmente ed un poco obbliquamente alla posizione orizzontale del viscere. Le fibre rette di detti fascicoli sono le più esterne, mentre le oblique e le spirali, più moltiplicate, e più ristrette nella faccia superiore del viscere, incrocicchiano le prime in sensi diversi, ma per il più ad angoli acuti. Le loro disposizioni e direzioni sono tali che tendono in genere ad alzare nell'atto della contrazione le pareti interne ed inferiori del sacco sinistro verso quelle del sacco destro; ed a produrre nel primo di detti sacchi un movimento oscillatorio, vermicolare, e diretto dall'indietro all'innanzi; mentre nel secondo sacco, ossia nel destro, questo movimento sembra aver luogo in senso inverso, cioè dall'innanzi all'indietro. Siffatti movimenti opposti e contrarj da un sacco all'altro sono rispettivamente, ed adequatamente continuati e sostenuti dalle altre fibre più o meno rinforzate nelle prominenze secondarie risultanti dalle depressioni esterne, ed in tutte le altre superficie del rimanente della membrana muscolare più o meno robusta nelle quattro faccie del viscere.

Osserveremo però, rapporto alla progressione delle sostanze alimentari nelle rispettive cavità del *rumine*, che la forma di quella del sacco sinistro sembra propria a rendere questa progressione più difficile che nel sacco destro,

e che in qnest'ultimo dovrebbero dette sostanze rimanere più tempo, ed ivi acquistare un maggior grado di macerazione ; giacchè la forza e l'azione muscolare , le quali ritrovano inoltre un punto d'appoggio sopra queste medesime sostanze , crescono in ragione delle resistenze presentate dalla diversità di configurazione , dalla maggiore o minore elevatezza delle prominenze, e dalla maggiore o minore profondità e spaziosità dei fondi ciechi di ciascun sacco , ne' quali d'altronde le fibre circolari e spirali sono più moltiplicate e più rafforzate che nelle altre superficie delle faccie del viscere.

Rapporto alla membrana follicolo-papillare confrontata con quella delle specie monogastriche, dessa offre notabilissime differenze. Le sue superficie sono ricoperte di un moltiplicatissimo numero di papille diversificanti nelle forme , nel volume , e nel colore secondo le diverse situazioni. Le più numerose e le più voluminose sono per il più mirtiformi ; mentre le medie sono conoidèe , e le più piccole fusiformi. Il colore più generale è bruno-giallognolo , e questo si schiarisce più o meno in varie situazioni. Più rare nelle superficie della faccia superiore, in alcune situazioni del sacco destro, nella prominenza che separa questo dal secondo ventricolo ossia dal reticolo, ed in quelle altre che stabiliscono i varj tramezzi

dei due sacchi dello stesso rumine, coteste papille si mostrano in genere più voluminose, più numerose ed anche più sporgenti sopra tutta la faccia inferiore dello stesso viscere. Dure, forti, robuste, resistenti e sommamente elastiche, si rialzano con vigore dopo di essere state abbassate. Sono più o meno inclinate sopra varj sensi, e rapporto al sacco sinistro osservato in un ruminante di una certa età si rimarca, che questa inclinazione ha luogo più particolarmente dall' indietro all' innanzi, e nel sacco destro dall' innanzi all' indietro; d' onde si può congetturare con una fondata probabilità che siffatta inclinazione od abbassamento riesce in qualche modo analogo alla progressione rispettiva degli alimenti in ciascuno di detti sacchi; siccome ancora lo osservarono Severino, Pejeri, Emiliano ed altri. Nella sostanza delle papille mucose esistono certamente numerosi follicoli glandulosi destinati a somministrare un liquido abbondante e proprio ad inzuppare, a compenetrare e ad elaborare le sostanze alimentari, quantunque però non sia così facile il precisare con una qualche esattezza la natura e la quantità di siffatto liquido.

In quanto alla membrana epidermoidale, dessa ricopre tutte le superficie esterne della papillare, e presenta ovunque una consistenza propria a difendere questa dalle troppo vive

impressioni operate da sostanze alimentari poco elaborate dalle operazioni masticatorie.

Comunicazioni. Oltre che i due sacchi del rumine hanno l'uno con l'altro una comunicazione spaziosa nel luogo del corpo del viscere, desso corrisponde e comunica ancora col reticolo e con l'esofago; e mediante questo condotto, col terzo e col quarto dei ventricoli, ma in modi più o meno diretti. La comunicazione col reticolo viene stabilita e circoscritta internamente dalla profonda depressione circolare, la quale esternamente segna la separazione di questi due primi ventricoli; mentre quelle che hanno luogo col mezzo del condotto esofagèo sono il risultato delle particolarità presentate dall'inserzione di detto condotto, e dal modo col quale desso si prolunga e si dirige verso gli altri tre ventricoli.

L'esofago più particolarmente inserito nel corpo del rumine, ed in poca distanza dagli altri tre stomachi, si dilata a guisa d'imbuto a misura che si prolunga verso detti stomachi; ed è questa dilatazione marcata dalla prominenza esterna che sorge dal principio della di lui inserzione, e si dirige alla dritta lungo l'incurvatura minore del reticolo.

Seguendo nell'interno dei ventricoli la direzione di siffatto prolungamento si osserva, che alla prominenza esterna quì sopra accennata corrisponde un'incavatura o doccia profonda,

longitudinale, rinforzata ne' suoi margini, e ripartita in due concavità dirette in sensi diversi verso i tre ultimi stomachi.

La prima di dette concavità è la più considerabile: si dirige superiormente e lateralmente al reticolo fino all' omaso: la sua larghezza va crescendo successivamente: è limitata nella sua lunghezza da due margini laterali rialzati, e sommamente rinforzati dalle fibre della membrana muscolare: queste trasversalmente ed obbliquamente dirette tendono, contraendosi in questa situazione, ad avvicinare l' uno dall' altro i precitati due margini; in guisa che formando una specie di condotto in vece di concavità o di doccia, questo dirige in gran parte nell' omaso le sostanze liquide e più dilute, senza che abbiano da cadere nel rumine e nel reticolo.

Cotesta doccia giunta nella sostanza di detto omaso si restringe maggiormente, concorre alla formazione di un' apertura ovale alquanto ristretta, e questa costituisce l' orifizio di comunicazione, mediante il quale gli alimenti contenuti nel reticolo passano da questo nel terzo ventricolo.

Questa stessa concavità o doccia esofagèa continuandosi quindi nella cavità dell' omaso si dirige lungo la sua parte inferiore, e si mostra intersecata da piccoli solchetti, i di cui margini papillari e dentati vanno diminuendo

a misura che si accostano verso l' apertura circolare e spaziosa mediante la quale si stabilisce la comunicazione del terzo col quarto ventricolo.

Usi. — Il rumine riceve col mezzo dell' esofago le sostanze alimentari poco triturate e poco elaborate dalle operazioni masticatorie. Queste, mediante l' azione della membrana muscolare, percorrono in varj sensi le cavità formate dai due sacchi di questo ventricolo: s'inzuppano del liquido somministrato dalle papille della terza membrana: le più assottigliate e più liquefatte passano da questo primo nel secondo ventricolo, mentre quelle più grossolane e più intiere rammucchiandosi vengono in forza di movimenti particolari di detta membrana muscolare dirette e rispinte verso l' imboccatura dell' esofago, il quale le riconduce nella bocca ove soggiacciono ad una seconda operazione masticatoria. Quest' azione costituisce la *ruminazione*, della quale il rumine sembra essere l' unico ed il principale agente col concorso dell' esofago.

DEL RETICOLO.

Figura. Posizione. — Questo secondo stomaco diviso dal primo da una depressione o incavatura esterna inuguale in profondità, ma quasi circolare, ricevette tale denominazione

dalla sua figura, la quale però si accosta alquanto a quella dello stomaco dei tetrafalangi regolari. Egli è situato alla destra dell' estremità anteriore del rumine, appoggia in parte sul diaframma; contrae in questa situazione aderenza col fegato mediante l'*epiploon*, e si dirige un poco obbliquamente dall'alto al basso, lateralmente e al dissotto dell' omaso e dell' esofago. Nota che questa posizione varia alquanto ne'difalangi minori, ne' quali il reticolo è situato un poco più posteriormente, e si trova meno al dissotto, e più anteriormente all' omaso.

Volume. — Leggermente gonfiato dall' aria può avere all' incirca ne' difalangi maggiori il volume dello stomaco del cavallo, e nei minori pressocchè la metà di questo stesso volume.

Divisione esterna. — Presenta due faccie tondeggianti e convesse, e due incurvature, l' una maggiore convessa, e l'altra minore leggermente incavata.

Faccie. — Sono l' una anteriore e l' altra posteriore: la prima si appoggia al diaframma, e la seconda corrisponde al rumine.

Incurvature. — L' una inferiore e l' altra superiore, ma un poco obblique attesa la posizione del viscere: sono costituite dagli spazj, compresi tra i due orifizj. La prima, la maggiore, riposa in parte sopra la cartilagine dello

sterno, e la seconda, la minore, corrisponde e aderisce a quella dell'omaso. La maggiore; presa da un'orifizio all'altro, ha circa sette decimetri di circonferenza; e la minore due; poco più, poco meno, ne' difalangi maggiori.

ADERENZE. — Con l'*epiploon*, con l'esofago; col rumine, con l'omaso, col fegato dalla parte dell'esofago. Malgrado però queste aderenze l'estensione maggiore del reticolo è libera e perspiratoria.

COMPOSIZIONE ORGANICA. — Membranosa al pari del rumine, quattro membrane soprapposte e riunite mediante la cellulare ne costituiscono l'insieme: la *peritoneale* cioè, la *muscolare*, la *follicolo-papillare* e l'*epidermoidale*.

La prima non presenta veruna differenza e come sierosa ed esterna costituisce la superficie perspiratoria ed assorbente del viscere. La seconda tessuta di fibre dirette in varj sensi, la tessitura di queste corrisponde alla forma dell'organo. Dette fibre alquanto rinforzate nella specie di fondo cieco costituito anteriormente ed inferiormente dall'incurvatura maggiore, si ritrovano in questa situazione più circolari e più obblique: d'altronde la loro direzione è tale che contraendosi danno luogo ad un movimento oscillatorio, vermicolare, il quale tende a far progredire le sostanze alimentari lungo l'incurvatura maggiore dall'orifizio esofageo, o anteriore verso quello dell'omaso, o

posteriore. Le differenze presentate dalla terza e quarta membrana sono relative all' organizzazione interna di questo viscere.

Organizzazione interna. — La figura della cavità interna corrisponde a quella della circonferenza esterna del reticolo; vale a dire che le depressioni esterne costituiscono internamente delle prominenze, la di cui elevatezza si riferisce alla profondità di dette depressioni. Nella grossezza e lungo l' incurvatura minore, cioè da un' orifizio all' altro, esiste e si dirige dall' innanzi all'indietro l'incavatura o doccia esofagêa già descritta, (*a*) e mediante la quale il secondo ventricolo comunica direttamente con l' esofago, col rumine, e con l' omaso. Le papille della terza membrana presentano una forma assolutamente diversa da quella delle papille del rumine, e differiscono fra loro nel volume, nelle dimensioni, nella figura, e nella distribuzione. Più sporgenti, più voluminose, più spaziose e più moltiplicate lungo l' incurvatura maggiore e nella faccia inferiore dell' organo costituiscono altrettante specie di poligoni alquanto rassomiglianti ai favi delle pecchie. Dette papille abbondano di follicoli mucosi i quali nel secondo ventricolo servono ai medesimi uffizj che quelli del rumine.

(*a*) Ved. pag. 422 e segg.

Rapporto alla membrana epidermoidale, dessa riveste tutta la superficie interna della cavità del reticolo; conserva ovunque la medesima consistenza, si adatta alla forma delle papille, e serve ai medesimi usi.

Usi. — Nel reticolo, il quale potrebbe in qualche modo considerarsi come una continuazione del primo ventricolo, vengono dirette le sostanze alimentari più assottigliate più liquefatte, e quivi ricevono un nuovo grado di elaborazione, e di preparazione, per essere quindi trasmesse nell' omaso. La ristrettezza dell' orifizio ovale mediante il quale si eseguisce questa trasmissione fà si che dette sostanze non passano che poco alla volta dal secondo nel terzo stomaco; mentre l'ampiezza della doccia esofagèa, la quale costituisce in parte l'orifizio anteriore e la maggiore spaziosità del medesimo dà luogo ad un passaggio più libero di dette sostanze alimentari dal primo nel secondo ventricolo.

DELL' OMASO.

Figura. Dimensioni. — Costituisce il terzo stomaco: piuttosto ovale che ritondato, le sue dimensioni sono pressocchè uguali a quelle del reticolo; mentre ne' difalangi minori, ne'quali si accosta alquanto alla figura di un' uovo egli è comparativamente più piccolo.

Posizione. — Situato nel lato destro della cavità addominale tra il reticolo e l'abomaso, ed un poco superiormente a questi due ventricoli ed al sacco destro del rumine, l'omaso ripiegato sopra se stesso tiene una direzione obbliqua dall'alto al basso e dalla sinistra alla destra, appoggia in poca estensione sulle pareti del costato posteriore, ed è in parte ricoperto dal fegato in questa situazione.

Divisione. — In estremità, in faccie ed in incurvature.

Estremita'. — L'una superiore corrisponde all'orifizio posteriore del reticolo, e l'altra inferiore all'orifizio anteriore dell'abomaso. Nota che attesa la direzione obbliqua di questo ventricolo, le due estremità si trovano un poco laterali.

Faccie. — Leggermente appianate; l'una anteriore corrisponde al fegato ed al costato; e l'altra posteriore si appoggia al sacco destro del rumine.

Incurvature. — Amendue formate dallo spazio esistente tra le estremità o gli orifizj, la maggiore tondeggiante aderisce e si trova fissata all'abomaso ed al sacco destro del rumine mediante un prolungamento epiploico; mentre la minore leggerissimamente incavata corrisponde in gran parte all'incurvatura minore del reticolo ed all'estremità anteriore dell'abomaso.

Composizione. — Le membrane del primo e del secondo stomaco sono comuni al terzo, nel quale offrono identità di nomi, di soprapposizioni, di proprietà e di usi. La peritoneale stabilisce le superficie esterne perspiratorie ed assorbenti di questo ventricolo. Le fibre proprie della membrana muscolare sono intralciate e dirette in modo che contraendosi promovono la progressione delle sostanze alimentari dall'orifizio superiore verso l'inferiore e questa stessa membrana è anche comune alle lamine o fogli i quali formano parte dell'organizzazione interna di questo ventricolo.

Organizzazione interna. — La cavità interna dell'omaso, considerata a nudo, corrisponde alle dimensioni esterne già accennate tanto rapporto ai difalangi maggiori quanto ai minori; e la di lei organizzazione è affatto diversa da quella dei due primi stomachi e del quarto. Cotesta cavità riscontrasi quasi interamente occupata da una moltitudine di lamine o tramezzi configurati a guisa di fogli uniformi nella loro composizione, ma diversificanti nella figura, nelle dimensioni, e nella moltiplicazione. Sebbene siano formati da altrettanti prolungamenti duplicati dalla membrana follicolo-papillare, ciò non per tanto s'incontrano alla base di essi moltissime fibre della membrana muscolare. Sono queste dirette trasversalmente ed obbliquamente; ed intersecate ad angolo

acuto si propagano nella sostanza di detti tramezzi, dei quali dirigono i movimenti. Coteste laminose espansioni occupano più particolarmente l'incurvatura maggiore, ed in parte le due faccie del viscere, e sono dirette obbliquamente dall'alto al basso, e dall'orifizio superiore all'inferiore. La porzione non ricoperta da detti tramezzi si è quella corrispondente all'incurvatura minore, là dove si stabilisce la continuazione della doccia esofagèa, della quale abbiamo già parlato (*a*). I meno sporgenti s'incontrano riuniti in un maggiore o minor numero, secondo le situazioni; mentre cotesti gruppi di tramezzi più piccoli e disuguali in larghezza ed in lunghezza sono divisi di distanza in distanza da un tramezzo molto più largo, il quale sopravvanza più o meno i primi, secondo che sono più centrali al viscere o più vicini agli orifizj. I lembi liberi di questi tramezzi corrispondono tutti al centro della cavità dell'organo; sono paralelli fra loro; sieguono, uniformandosi alla figura della cavità, la medesima direzione dall'alto al basso; mentre la loro larghezza diminuisce rispettivamente nei piccoli e nei grandi a misura e di mano in mano che dal centro della cavità si recano verso gli orifizj. Si mostrano più moltiplicati

---

(*a*) Ved. pag. 422 e segg.

e più riuniti nell'orifizio superiore, in guisa che costituiscono in quest' imboccatura del reticolo una moltitudine di solchetti proprj a restringerne maggiormente l' adito, e ad opporsi al libero passaggio delle sostanze alimentari non abbastanza spezzate, le quali dal secondo tendono a penetrare in questo terzo ventricolo. Tutt'al contrario sono più piccoli, molto più rari, e quasi cancellati nell' orifizio inferiore, mediante il quale si stabilisce la comunicazione con l'abomaso; essendo d'altronde questa seconda imboccatura di forma circolare e più spaziosa della prima.

Tutte le superficie di questi tramezzi laminosi pieghevolissimi, suscettibili di alcuni movimenti promossi dalle fibre carnose, e dotati di un certo grado di elasticità, sono ricoperte da una moltitudine di papille più o meno voluminose, di forma conoide, terminate in punta; e quelle osservate sui lembi isolati dei tramezzi, essendo distribuite con ordine, ne rendono il margine dentato. L'elevatezza di dette papille, molto maggiore verso l'orifizio superiore, va decrescendo a misura che si avvanzano verso l'inferiore: le più lunghe sono uncinate dall' insù all' ingiù, ne'difalangi maggiori un poco avanzati in età moltissime sono incallite ed offrono una sostanza quasi cornea. Sono provedute di numerosissimi follicoli glandulosi, dai quali trassuda un liquido proprio

ad

ad inzuppare, e ad animalizzare le sostanze alimentari.

Usi. — L'organizzazione interna dell' omaso sommamente complicata rende difficilissima la progressione degli alimenti solidi nella sua cavità (*a*); giacchè questi passano per una specie di trafila nel percorrere gl' intervalli esistenti tra i tramezzi laminosi. I più lunghi di detti tramezzi sono disposti in modo che partendo dall' orifizio superiore, ossia da quello del reticolo, non sembra possibile la comunicazione dei varj strati alimentari interposti, almeno per due terzi della lunghezza della cavità di questo terzo ventricolo. Tale ed altre già accennate particolarità fanno sì che le sostanze alimentari debbono in questo ventricolo soggiacere ad un grado di elaborazione molto maggiore che ne' due primi; ed in fatti si può

(*a*) Alcuni autori pretesero che il soverchio indurimento e la straordinaria siccità delle sostanze alimentari in questo terzo ventricolo fossero uno de' segni patognomonici della febbre pestilenziale ungarica bovina; non riflettendo che questo fenomeno prodotto dall' organizzazione particolare dell' omaso riesce costante nei ruminanti morti da uno qualunque morbo infiammatorio acuto; il che mi venne comprovato da una lunga sperienza sulle malattie di questa specie di animali.

dire che in esso cominciano a prepararsi le operazioni della chimificazione.

DELL' ABOMASO.

Egli è questo il quarto ed ultimo ventricolo dei ruminanti, e differisce dai tre primi sotto moltissimi rapporti.

Figura. Dimensioni. Longitudinale, conoide, più particolarmente arcato nel principio e nel corpo, e ripiegato nel termine, la sua lunghezza da un orifizio all'altro, essendo gonfiato dall'aria, può essere di circa sei decimetri, ed il diametro maggiore di due decimetri e mezzo. Nota che queste dimensioni sono comparativamente maggiori ne' difalangi minori. (*a*).

Posizione. Al pari dei due precedenti è situato nel lato destro della cavità addominale, inferiormente all'omaso, seguendo una direzione obbliqua dal basso all'alto, e dall'innanzi all'indietro tra il costato ed il sacco destro del rumine. Nota che la depressione circolare, la quale esternamente segna la sua divisione dall'omaso, non essendo molto pro-

---

(*a*) I pastori montanari formano con questo stomaco del caprone o dell'ariete l'otrello di quella specie di stromento musicale detto *cornamusa*.

fonda, egli sembra al primo aspetto una continuazione del terzo ventricolo, specialmente ne' difalangi minori.

Divisione. — Quasi tondeggiante nella sua lunghezza si divide in estremità, in corpo, ed in incurvature.

Estremita'. — L' una anteriore ed un poco inferiore è la più voluminosa; costituisce la base di questo ventricolo; corrisponde ed è continua all' incurvatura minore dell' omaso; ed egli è in questa situazione e lateralmente che si stabilisce l' orifizio di comunicazione tra questi due stomachi. L' estremità posteriore arcata superiormente e posteriormente al sacco destro del rumine è più prolungata, e molto meno voluminosa. Il suo termine viene segnato da una specie di cercine circolare là dove ha il suo principio il tubo intestinale, il quale sembra una continuazione di questa estremità dell' abomaso.

Corpo. — Egli è costituito dalla porzione esistente tra le due estremità, e si mostra più tondeggiante e più cilindrico.

Incurvature. — L' una maggiore e l' altra minore. La prima inferiore e convessa corrisponde al diaframma ed al costato, e la seconda superiore, ed un poco concava, è fissata alla destra del sacco destro del rumine.

Composizione. — Simile a quella degli altri tre stomachi, la membrana peritoneale si con-

corva identica tanto riguardo alla sua organizzazione e natura, quanto rapporto ai suoi usi; mentre le altre tre offrono notabili differenze proprie della loro organizzazione rispettiva.

Organizzazione interna. — Le dimensioni della sua cavità corrispondono nelle rispettive specie a quelle delle superficie esterne, e le sue comunicazioni si stabiliscono mediante i due orifizj. Il primo di questi, corrispondente all' estremità anteriore, è il maggiore; offre una forma circolare interrotta da una piegatura valvolare, comunica con l'omaso; ed egli è in questo orifizio che termina la doccia esofagèa già descritta. Il secondo più ristretto, corrugato da piegature, circuïto da un cercine cellulo-adiposo, stabilisce la comunicazione col principio del tubo intestinale, e costituisce l' apertura corrispondente alla pilorica delle specie monogastriche. La superficie interna di questa cavità si osserva intersecata da parecchie bende longitudinali più o meno pronunziate, robuste, e diversificanti nella lunghezza, nella larghezza e nella direzione. La più larga, la più lunga, e la più pronunziata di queste bende si è quella che costituisce la piegatura valvolare osservata nell' orifizio anteriore; ed è questa piegatura più sporgente ne' difalangi maggiori che nei minori. Altre di queste medesime bende seguendo, le une una direzione longitudinale, le altre obbliqua, e le altre

trasversale, si confondono insieme nell'approssimarsi all'orifizio intestinale, là dove stabiliscono le piegature e le corrugazioni di questo.
Siffatte bende sembrano più particolarmente costituite dalla membrana muscolare più rinforzata; mentre questa stessa membrana osservata negli intervalli che dividono queste medesime bende si mostra molto più debole che negli altri stomachi. La direzione delle fibre rette intersecata da altre obblique e trasversali pare propria a produrre un movimento di costrizione o di restringimento, ed un altro combinato, e tendente alla progressione degli alimenti verso l'orifizio intestinale.

Le superficie della membrana follicolo-papillare sono velutate, e non offrono nessuna di quelle papille più o meno voluminose, sporgenti, ruvide e resistenti, riscontrate negli altri tre stomachi; mentre queste superficie hanno molta analogia con quelle dello stomaco dei tetrafalangi regolari.

In quanto alla membrana epidermoidale, sembra questa terminarsi nell'orifizio anteriore colla doccia esofagèa; o almeno riesce così sottile che appena se ne sieguono le traccie; d'onde si può concludere con ogni fondamento che la sensibilità animale sia più squisita in questo che negli altri stomachi. (*a*)

(*a*) Ella è cosa di fatto che l'abomaso osservato

Usi. L'abomaso è quello stomaco in cui le sostanze alimentari successivamente assottigliate ed elaborate negli altri tre ventricoli soggiacciono all'ultimo grado di preparazione. I sughi gastrici somministrati dalla terza membrana compenetrano dette sostanze; ne cangiano la natura ed il colore; le rendono più omogenee e più animalizzate; le riducono allo stato di chimo, e le preparano alle secrezioni intestinali; d'onde chiaramente apparisce che i due primi ventricoli sono semplicemente preparatorj delle operazioni del terzo, in cui il grado di elaborazione riesce maggiore che nei due primi; mentre il terzo è preparatorio delle funzioni del quarto, in cui si compiono le operazioni digestive, e si preparano quelle intestinali.

Vasi sanguigni. Arterie. — Un tronco solo voluminoso si diparte nei ruminanti tetragastrici dall'aorta posteriore, e corrisponde al tronco celiaco dei monogastrici. Da questo tronco, il quale ne' difalangi maggiori può avere

---

negli animali morti dalla febbre pestilenziale ungarica bovina si mostra costantemente cancrenato ed in gran parte disorganizzato; mentre l'omaso dà segni di gagliarda infiammazione, e nei due primi stomachi appena si osserva una qualche apparenza di alterazione.

oltre un decimetro di lunghezza, se ne distacca immediatamante un' altro. Questo subdividendosi in due rami, il più considerabile diretto alla destra si reca nel fegato, e costituisce l' arteria epatica: l' altro dirigendosi posteriormente va a ramificarsi nella sostanza dell' estremità posteriore dell' abomaso, e nel principio del tubo intestinale.

Alla distanza di circa tre centimetri da questa prima divisione, il tronco celiaco si divide e forma tre altri tronchi.

Il primo ed il più considerabile di questi dirigendosi alla sinistra si reca nella milza e costituisce il tronco splenico, ma prima questo medesimo tronco splenico si subdivide in diversi rami, i quali penetrano in varie situazioni della sostanza del rumine, ed in quella dell' *epiploon*.

Il secondo di detti tre tronchi si subdivide in tre rami principali: il primo di questi rami recandosi anteriormente al rumine in mezzo alla profonda incavatura che divide i due fondi ciechi anteriori, siegue la depressione continuata nella faccia inferiore, d' onde si dirama sulle faccie ed incurvature di ciascun sacco. Il secondo di detti rami dopo di essere passato sopra il tronco splenico, si disperde quasi in intiero nella sostanza del sacco sinistro; mentre il terzo ed ultimo ramo, recandosi verso il luogo dell' inserzione dell' esofago, le sue

ramificazioni si disperdono nella prominenza esterna che segna il principio della doccia esofagèa, come pure nella sostanza del reticolo.

In somma il terzo tronco della celiaca si divide in due rami principali: il primo di questi si ramifica più particolarmente nella sostanza dell' omaso, nella continuazione della doccia esofagèa, e negli orifizj del primo col secondo, e di questo col terzo degli stomachi; mentre il secondo ramo dirigendosi posteriormente lungo l' abomaso si dirama nella di lui sostanza, in quella dell' orifizio intestinale, e del principio del tubo dello stesso nome.

Nota che fra le ramificazioni di tutti questi rami arteriosi frequentissime e moltiplicate sono le anastomosi sopra varie superficie di tutti e quattro gli stomachi, e più particolarmente d' intorno ai varj orifizj di comunicazione; rimarcandosi inoltre che queste ramificazioni sono anche comuni all' *epiploon*, i di cui prolungamenti sostengono come nei monogastrici, le divisioni e subdivisioni di queste arterie.

Vene. — I tronchi venosi vengono formati dalle ramificazioni che accompagnano le arterie; sono proveduti di valvole semplici ed anche doppie; si mostrano comparativamente ed in genere meno voluminosi che nei monofalangi, e vanno a metter capo, alcuni pochi nella vena cava posteriore, ed il maggior numero nella vena porta.

Nervi. — Vengono questi somministrati dai plessi semilunari, e da altri proprj dei grossi tronchi arteriosi, dei quali le divisioni e le ramificazioni vengono accompagnate dai nervei filetti e filamenti distaccati da detti plessi.

I vasi ed i gangli linfatici sono apparentissimi sopra le varie superficie di tutto quest' apparato della digestione, e più particolarmente si rintracciano nelle incavature e nelle depressioni del rumine, e nelle duplicature ed i prolungamenti dell' *epiploon*. I linfatici accompagnano le vene, e vanno a terminarsi nei tronchi di queste e nel condotto toracico.

In quanto ai corpicciuoli glandulosi proprj di ciascun ventricolo provengono tutti dalla terza delle membrane che concorrono alla loro composizione, ossia dalla follicolo-papillare, dalla quale trassudano rispettivamente quei liquidi atti alla preparazione, all' elaborazione ed al perfezionamento della digestione delle sostanze alimentari, le quali in ciascuno di detti stomachi ricevono un grado particolare di elaborazione.

QUARTA SEZIONE.

DEGLI ORGANI DELLA CHILIFICAZIONE E DELLE SECREZIONI INTESTINALI.

Si distinse col nome di tubo intestinale quel condotto membranoso, continuo, tortuoso, circonvoluto, il quale avendo il suo principio nell' orifizio pilorico va a terminarsi nell' ano. (*a*).

Divisione. Dimensioni. In intestini tenui, ed in crassi. I primi comprendono tutta quella lunghezza, la quale dallo stomaco si estende fino alla base dell' intestino cieco; e può essere di circa ventidue metri, poco più poco meno. I secondi consistono in quell' estensione la quale dalla punta del cieco si continua fino all' ano, e può equivalere a circa otto metri: annotandosi però che queste dimensioni vanno soggette ad alcune differenze, le quali sebbene di poco divario s' incontrano non solo negl' individui monofalangi della medesima specie, ma anche in quelli di specie diversa. In quanto al diametro dei primi egli è quasi uniforme in tutta la sua lunghezza, eccettuatone il

---

(*a*) Rapporto alle posizioni, ved. p. 352 e segg.

principio: riesce piuttosto ristretto, giacchè oltrepassa di poco quello degl' intestini tenui dei tetrafalangi regolari; mentre l' ampiezza dei crassi è considerabilissima.

Subdivisione. — Gli intestini tenui furono nella specie umana divisi in *Duodeno* in *Ieiuno*, ed in *Ileo*; e negli animali li possiamo dividere in porzione *epigastrica*, in *media*, ed in *ipogastrica*; mentre rapporto ai crassi si conservò la stessa subdivisione, vale a dire di *cieco*, di *colon*, e di *retto*.

Porzione epigastrica. — Ha il suo principio nello stomaco; è più dilatata; ed in questa situazione dà luogo all' inserzione di due condotti escretorj; l' *epatico*, ed il *pancreatico*. Dirigendosi quindi posteriormente ed alla destra si ripiega incurvandosi verso l' orifizio pilorico, e termina dopo una circonvoluzione e mezza circa.

Porzione media. — Non è altro che la continuazione meno dilatata della prima porzione: ha il suo principio sotto l'arteria e la vena mesenterica in vicinanza delle vertebre lombali; costituisce la maggiore lunghezza degli intestini tenui, e ne forma le circonvoluzioni più moltiplicate.

Porzione ipogastrica. — Questa consiste in circa un metro e mezzo di lunghezza dal termine degl' intestini tenui, là dove si rafforza alquanto la membrana carnosa, mentre il

diametro del tubo apparisce leggermente decrescente sino al luogo dell' inserzione. Questa si effettua alla base del *cieco* a guisa di appendice riportata in modo, che detto termine attraversa in una direzione obbliqua la grossezza delle pareti di questo medesimo *cieco*, nel quale forma internamente un'orifizio alquanto sporgente e chiuso in modo che si apre soltanto nella cavità del detto *cieco*.

Gl' intestini crassi, considerati in genere, diversificano sommamente non solo dai tenui; ma ancora fra loro: queste differenze sono relative alla maggior grossezza delle loro membrane, alla somma ampiezza della loro capacità, alla molto minore lunghezza, alla figura, alle posizioni, direzioni e circonvoluzioni; non che ad alcune particolarità che sono loro proprie.

Intestino cieco. — Situato e diretto anteriormente tra le due porzioni destre del *colon* lungo le pareti inferiori dell' addomine, il *cieco* offre due porzioni divise dall'inserzione del termine degli intestini tenui. La prima posteriore o pelvina, meno spaziosa e più corta comunica col principio del *colon*, il quale è una continuazione di questa porzione lunga tre decimetri circa. La seconda anteriore o *diaframmatica*, più spaziosa, rinforzata in alcune situazioni, intersecata al pari della prima da depressioni e da prominenze voluminose,

lunga cinque decimetri e mezzo all' incirca; si termina con un fondo cieco più ristretto, diretto verso l'estremità posteriore dello sterno, mancante di appendice vermiforme, e terminato con una punta ottusa. Quattro bende legamentose distribuite a distanze pressocchè uguali si dirigono sopra tutta la lunghezza di amendue le porzioni di questo intestino, e si continuano seguendo la medesima direzione lungo il principio del *colon*.

Il *cieco* considerato internamente offre una superficie inuguale e corrugata da piegature valvolari più o meno estese. L' orifizio sporgente ed obbliquo del termine della terza porzione degl' intestini tenui si riscontra chiuso dalle piegature e corrugazioni della membrana papillare (*a*); ma siffatte piegature non costituiscono nessuna valvola simile a quella che Bauino osservò nella specie umana: sono d'altronde conformate e dirette in modo che le sostanze sia solide sia liquide una volta penetrate nel *cieco* non ponno introdursi di nuovo nel suddetto orifizio per retrocedere negli intestini tenui.

(*a*) Si danno alcuni casi in cui l' estremità degli intestini tenui si raddoppia in quest' orifizio, e non potendo liberarsi intercetta ogni continuazione, produce infiammazione, cancrena, e dolori atroci accompagnati da una pronta morte.

Intestino colon. — Ha il suo principio nel termine della porzione posteriore del *cieco*, ed è molto più lungo degli altri due intestini crassi. Piegandosi immediatamente costituisce la porzione la più lunga, ed è questa diretta dalla regione pelvina verso la diaframmatica, là dove giunta sotto lo stomaco, si ripiega in questa situazione, e costituisce la seconda porzione parallela al lato sinistro della prima lungo la quale si dirige dall' innanzi all' indietro. La seconda porzione giunta nella regione pelvina forma un' altra piegatura, dalla quale si costituisce una terza porzione diretta anteriormente. Questa piegandosi di nuovo si dirige posteriormente lungo e sotto la prima porzione del medesimo intestino, e costituisce una quarta porzione, la quale diretta posteriormente e lateralmente si contorna sotto il rene sinistro in mezzo alle circonvoluzioni degl' intestini tenui, là dove dà principio all' intestino *retto*, il quale non è altro che la continuazione di questa quarta porzione del *colon*.

Nota 1.° che la 1.ma e la 2.za piegatura del *colon* sono posteriori; mentre la 2.da e la 4.ta sono anteriori: 2.° che il volume ed il diametro di questo intestino considerato in genere sono sommi, ma che vanno questi decrescendo, ed aumentando in varie situazioni delle sue quattro porzioni: 3.° che le bende lega-

mentose del *cieco* si continuano in numero di quattro sopra la prima porzione del *colon*, essendo questa la più lunga, la più voluminosa e la più spaziosa; 4.° che queste medesime bende, considerate nel luogo della decrescenza del volume e del diametro dell'intestino, si riducono quindi a due sempre dirette longitudinalmente, e che queste due spariscono del tutto poco prima del principio del retto: 5.° che le superficie esterne del *colon* sono inuguali e depresse nella lunghezza delle precitate bende; mentre altre depressioni più profonde, semicircolarmente dirette, distribuite di distanza in distanza con una qualche regolarità ed uguaglianza, e divise da altrettante prominenze tondeggianti, cingono da una benda longitudinale all'altra i lati di questo medesimo intestino, e si riscontrano più moltiplicate in alcune situazioni che in altre.

Il *colon* osservato internamente offre pressocchè le medesime particolarità che il *cieco* rapporto alle sue superficie inuguali, ed alle sue corrugazioni corrispondenti alle depressioni esterne. Queste stabiliscono altrettante piegature valvolari interne (*valvole conniventi*) divise da spazj regolari e proporzionati, ne' quali vengono figurate le pallotole escrementizie dei monofalangi.

Intestino retto. Differisce dal precedente in lunghezza; in ampiezza, in robustezza, ed

in direzione. Meno lungo, meno ampio, di composizione muscolare più robusta, la sua direzione quasi retta, ne stabilì la denominazione, quantunque però egli non sia che una continuazione della quarta porzione del *colon*, il quale terminando sotto le vertebre lombali forma il principio del *retto* situato lungo l'osso sacro, e terminato nell'ano che ne costituisce l'orifizio esterno e posteriore. Osservato internamente, il *retto* offre al pari degli altri due intestini crassi una superficie corrugata e ripiegata trasversalmente e circolarmente; particolarità che lo rende suscettibile di trattenere gli escrementi per più o meno tempo, e di prolungarsi verso l'ano nell'atto degli sforzi che fà l'animale per l'espulsione di detti escrementi.

Composizione organica. — Il tubo intestinale al pari del condotto esofagèo, e degli organi della digestione è composto di membrane soprapposte e riunite dalla cellulare più o meno consistente secondo le varie situazioni. Queste membrane sono in numero di tre, giacchè l'epidermoidale non presenta in tutta la lunghezza del tubo intestinale che una finissima pelicola appena sensibile, e che sembra in qualche modo appartenere alla membrana papillare. L'estremità del *retto* forma eccezione a questa regola generale, poichè l'epidermide esterna ripiegata nell'orifizio dell'ano si estende più

de più o meno profondamente nella lunghezza del retto.

Le membrane proprie del tubo intestinale sono 1.° la *peritoneale* la quale offre identità di figura, di organizzazione, di attributi e di usi con quella degli organi della digestione.

2°. La *muscolare* più rinforzata negli intestini crassi che nei tenui, e le di cui fibre rette intralciate da altre circolari e spirali danno luogo contraendosi, ad un movimento oscillatorio vermicolare, diretto dallo stomaco verso l'ano (*movimento peristaltico*), il quale serve alla successiva progressione delle sostanze alimentari. Nota che si ponno dare alcuni casi in cui la direzione di detto movimento si cangia in senso contrario; vale a dire dall'ano verso lo stomaco (*movimento antiperistaltico*).

3.° In somma la *follicolo-papillare*, le di cui superficie sostengono il sistema secretorio dei liquidi intestinali, non che le boccuccie assorbenti chilifere destinate ad introdurre nelle correnti circolatorie i fluidi i più omogenei segregati dalla pasta alimentare a misura che percorre la lunghezza di detto tubo, nel quale questa pasta viene inoltre maggiormente animalizzata ed elaborata da due fluidi particolari, la *bile*, ed il *sacco pancreatico*, somministrati dai due condotti escretorj inseriti nel principio degl' intestini tenui in pochissima distanza dall' orifizio pilorico.

Connessioni. — Il tubo intestinale avendo il suo principio nello stomaco, ed il suo termine nell'ano, si trova sostenuto nella sua posizione da queste due fortissime connessioni; come pure, mediante l'*epiploon* contrae delle altre aderenze con l'organo della digestione, e con altre parti della cavità addominale. Oltre queste connessioni e aderenze, il maggiore però de' suoi legami, il più robusto, il più esteso, ed il più adattato si è quello di una duplicatura membranosa formata dal peritonèo e modificata sopra tutta la lunghezza del tubo intestinale e delle sue moltiplicate circonvoluzioni. Cosiffatta duplicatura fu distinta col nome generico di *mesenterio*.

DEL MESENTERIO.

Composizione. Direzione. — Il peritonèo raddoppiato mediante la riunione delle sue lamine addossate nella loro faccia esterna costituisce un'espansione membranosa, estesissima, in gran parte fluttuante nella cavità addominale, e diretta dall'alto al basso verso il tubo intestinale. Le sue radici, le quali ne formano l'origine ristrettissima, sono fortemente attaccate lungo e sotto il corpo delle vertebre lombali in mezzo a tronchi venosi ed arteriosi. Il suo termine di una vastissima estensione costituisce il primo ed il più esterno involùcro di

tutto il tubo intestinale, le di cui circonferenze sono avvolte dalle lamine mesenteriche divise l' una dall' altra. Nota però che circa due decimetri di lunghezza della porzione epigastrica del tubo intestinale, cominciando dal piloro, sono isolati, e non contraggono nessuna aderenza col mensenterio.

Figura. — In pochissima distanza dalle sue radici il mesenterio principia ad islargarsi estraordinariamente a foggia di ventaglio, in guisa che la sua estremità modificata sopra la lunghezza e le circonvoluzioni del tubo intestinale occupa pochissimo spazio nella cavità dell' addome.

Divisione. — Viene tràtta da quella del tubo intestinale; vale a dire che ricevette denominazioni corrispondenti alle diverse porzioni di questo medesimo tubo. Col nome generico di *mesenterio* fu più particolarmente distinta quella porzione propria degl' intestini tenui; mentre denominossi *meso-cieco* la porzione che sostiene l' intestino crasso dello stesso nome; e così rapporto al *meso-colon*, ed al *meso-retto*. Nota che questa duplicatura membranosa si slunga, si scorcia, e si rafforza nelle diverse situazioni corrispondenti a queste varie porzioni a norma della loro lunghezza e delle loro circonvoluzioni.

Vasi. — Sono questi di diverse specie, vale a dire arteriosi, venosi, linfatici o chiliferi.

S' incontrano inoltre moltissimi gangli linfatici
più o meno voluminosi ; e tanto questi quan-
to i vasi sono comuni al tubo intestinale ed
al *mesenterio* , nel quale cotesti vasi si riscon-
trano numerosissimi e sommamente ramificati.

ARTERIE. — Vengono somministrate da due
tronchi originati dall' aorta posteriore ad una
certa distanza l'uno dall'altro. Il primo di
questi tronchi (*il mesenterico anteriore*) distac-
cato dall' aorta cinque in sei centimetri po-
steriormente al tronco celiaco , si dirama im-
mediatamente tra le lamine del mesenterio. Le
più numerose delle sue ramificazioni si distri-
buiscono e si disperdono nella sostanza degli
intestini tenui , mentre le più voluminose si
recano verso il principio dei crassi. Il secondo
tronco (*il mesenterico posteriore*) prodotto dal-
l'aorta poco prima la sua ultima divisione
si dirama anch'esso immediatamente tra le due
lamine del mesenterio ; mentre le sue ramifi-
cazioni meno moltiplicate che quelle del pri-
mo tronco sono più particolarmente dirette e
distribuite nella sostanza degl' intestini crassi.

Nota che la distribuzione di questi vasi ar-
teriosi ha luogo in modo che i rami principali
giunti nell' estremità del mesenterio , ed in vi-
cinanza del tubo intestinale, seguono le tortuo-
sità e le circonvoluzioni di questo, s'incurvano
sopra varj sensi per abbracciarne le circonferen-
ze, sulle quali le ramificazioni di un lato ve-

gono ad anastomizzarsi con quelle dell' altro; e queste anastomosi moltiplicatissime in varie situazioni riescono visibilissime sopra gl' intestini crassi. I due tronchi mesenterici presentano d' altronde alcune altre particolarità riportate al trattato angeiologico.

Vene. — Vengono originate dalle moltiplicatissime ramificazioni che sieguono le arterie nella sostanza degli intestini. Da queste ramificazioni principiano a formarsi ramuscelli, e quindi i rami molto più moltiplicati che quelli delle arterie. Da cotesti rami diretti anch' essi tra le lamine del mesenterio, e distribuiti nel medesimo ordine, e con le stesse particolarità delle arterie, si formano uno o più tronchi venosi mesenterici per ciascun tronco arterioso dello stesso nome; e questi unitamente ad altri tronchi venosi costituiscono il tronco della vena porta, la quale va a ramificarsi nella sostanza del fegato, (*a*) e reca in questo viscere gli avvanzi del sangue e delle secrezioni intestinali. Nota che le anastomosi

---

(*a*) Il mio maestro, il fu sig. Flandrin, praticò varj sperimenti per assicurarsi se le vene mesenteriche, alla formazione delle quali concorre in parte il sistema assorbente intestinale, conducevano nel fegato delle sostanze chilose, giacchè tale era la sua opinione, la quale non mi sembra già destituita di un qualche grado di probabilità.

delle ramificazioni venose sono moltiplicatissime al pari di quelle delle arterie, e che le vene mesenteriche sono mancanti di valvole.

Nervi mesenterici ed intestinali. — Sono questi anch'essi numerosi, ed hanno la loro origine nei due plessi mesenterici proprj dei tronchi arteriosi dello stesso nome, l'*anteriore* cioè, ed il *posteriore*. I nervei filamenti distaccati dal primo di questi plessi si dirigono tra le lamine del mesenterio e vanno a diramarsi più particolarmente nella sostanza degl' intestini tenui; e quegli originati dal plesso posteriore, seguendo la medesima direzione, sono proprj degl' intestini crassi. Nota che i nervei filamenti prodotti da questi due plessi hanno insieme delle comunicazioni, e che tanto i nervi quanto i plessi offrono alcune particolarità riportate al trattato nevrologico.

Rapporto ai vasi ed ai ganglj linfatici, questi costituiscono un sistema particolare e proprio delle viscere della digestione e della chilificazione.

DEI VASI E DEI GANGLJ LINFATICI E DEL CONDOTTO CHILIFERO.

I vasi linfatici del tubo intestinale e del mesenterio non sono altro che i vasi chiliferi originati dalle boccuccie assorbenti delle pareti interne dell' accennato tubo; mentre i ganglj

linfatici vengono formati dall' intralciamento delle numerose ramificazioni di questa specie di vasi, i quali furono anche distinti col nome di *vasi lattei primieri*.

I gangli linfatici diversificanti nelle forme, nel volume e nelle situazioni s' incontrano numerosi tra le lamine del mesenterio sopra le superficie del tubo intestinale: riescono però poco sensibili sopra gl' intestini tenui; mentre sono apparentissimi e voluminosi sopra il *colon*, più rari sopra il *cieco*, e quasi nulli sul *retto* (*a*).

Da cotesti ganglj si dipartono numerose ramificazioni linfatiche, alle quali si diede inoltre il nome di *vasi lattei secondi*. Questi diretti tra le lamine del mesenterio formano numerosi ramuscelli e rami linfatici di un volume più o meno considerabile; e sono questi trasparenti e provveduti di valvole situate in modo che chiuse verso il tubo intestinale si aprono costantemente verso i rami più grossi, ed impediscono la retrogradazione del liquido circolante in questa specie di vasi.

Cotesti rami interrotti nella loro direzione di distanza in distanza da piccolissimi ganglj lin-

(*a*) Cotesti ganglj linfatici s' incontrano quasi costantemente voluminosissimi, turgidi e morbosi nei cavalli attaccati dal *moccio* [*morve*].

fatici, situati anch' essi tra le lamine del mesenterio, diminuiscono di numero e crescono in diametro a misura che progrediscono verso le radici di questo stesso mesenterio; là dove ridotti a quattro o cinque tronchi principali, questi ne formano un solo alquanto dilatato; ed al quale si diede il nome di *cisterna chilea*, ovvero *pequeziana*, imperciocchè Pecquet la descrisse con esattezza, non che il condotto che è di questa una continuazione, quantunque però Eustachio l' avesse già scoperta nel cavallo molti anni prima.

Siffatto serbatojo del chilo, denominato ancora *serbatojo sotto-lombale*, e nel quale mettono capo alcuni altri rami linfatici provenienti da diversi organi rinchiusi nella cavità addominale, diminuisce gradatamente di volume e di diametro a misura che s'avvicina al luogo dell' inserzione del mesenterio; e giunto in questa situazione sotto il corpo delle vertebre lombali si riduce ad un semplice condotto detto *chilifero*, altrimenti *toracico*.

Cotesto condotto di un colore bianchiccio, del volume di una penna da scrivere, il di cui principio ha luogo posteriormente alle arterie e vene renali, s' incurva sopra se stesso; si dirige anteriormente ed alla sinistra dell'*aorta posteriore*, tra questo tronco e quello della vena *cava*, e riceve in questa sua direzione alcuni rami linfatici provenienti dagli organi glandu-

losi e da quelli della digestione. Giunto verso il diaframma, seguendo sempre la medesima direzione in vicinanza dell' aorta, penetra nella cavità toracica attraversando l'apertura formata dalle colonne diaframmatiche, continua a recarsi anteriormente lungo ed alla sinistra della colonna vertebrale tra l'aorta e la vena *azigos* (giacchè la *cava* cangia direzione nell' accennata cavità viscerale) e riceve parecchj rami linfatici provenienti dagli organi sanguificatorj e circolatorj, e dalle membrane che li circondano. Pervenuto sotto le prime vertebre dorso-costali si allontana dalla colonna vertebrale, si dirige alla sinistra, e va a metter capo nella vena ascellare sinistra, nella quale depone i liquidi linfatici e chilosi dei quali è il conduttore più apparente e più voluminoso.

Nota 1.° che questo condotto, al pari dei rami linfatici già accennati, è proveduto di valvole, le quali si aprono anteriormente: 2.° che nel luogo del suo termine una piegatura valvolare, la quale si chiude dalla parte della di lui imboccatura, impedisce al sangue circolante nella suddetta vena d'introdursi nel di lui diametro: 3.° che in alcune circostanze egli penetra nella cavità del torace diviso in due rami, i quali pero si riuniscono dopo un breve tragitto per formarne un solo: 4.° che talvolta il di lui termine si effettua mediante due rami, uno de'quali va mettere capo nella

vena ascellare destra, osservandosi però che il sinistro è sempre il più considerabile.

Nota inoltre rapporto ai vasi linfatici del mesenterio e degli intestioi 1.° che la moltiplicazione delle anastomosi di questi vasi, non che di quelli venosi non può non istabilire una qualche comunicazione tra questi due sistemi giacchè i primi accompagnano quasi costantemente i secondi, e mettono capo ne'loro rami: 2.° che siccome i vasi linfatici sono i medesimi che i lattei nell'espansione mensenterica, così il chilo segregato dalla pasta alimentare circola insieme col liquido linfatico, ed ambidue vengono amalgamati, perfezionati, e maggiormente assottigliati ne'ganglj linfatici: 3.° che il primo di questi liquidi s'incontra più abbondante nel tempo della digestione e della chilificazione, il che apparisce dalla maggiore turgidezza di detti vasi; mentre il secondo ossia il linfatico propriamente detto, fuori di questa circostanza, circola ne' medesimi vasi, seguendo le leggi generali di questa specie di circolazione nelle altre parti del corpo.

Confronti. — Il tubo intestinale offre nelle specie della 2.da e 3.za classe identità di divisione, di subdivisione, di natura, di composizione, e di usi; ma somme sono poi le differenze di dimensioni, di posizioni, di connessioni, di forme, e di circonvoluzioni, spe-

cialmente negl' intestini crassi. Siffatto condotto preso in totalità dall' orifizio pilorico all' ano riesce in genere molto più lungo, più tenue, e meno robusto ne' difalangi e nelle specie erbivore, e molto più corto nei tetrafalangi e nei carnivori; mentre ne' primi le circonvoluzioni intestinali sono più moltiplicate di quello sia nei monofalangi.

Difalangi in genere. — Il tubo intestinale si trova situato tra gli stomachi, le vertebre lombali, e l'osso sacro, in modo che all' apertura dei muscoli addominali di queste specie, le prime parti viscerali scoperte sono l' *epiploon*, il *rumine*, e gli altri ventricoli, mentre ne' monofalangi sono le porzioni del *colon*, e quella diaframmatica del *cieco*, ossia la sua estremità terminata in punta. Le circonvoluzioni degl' intestini tenui sono più concentriche, e più circolari: appoggiano sopra il rumine al disotto del lato destro lombale. Il *cieco* molto più lungo, tondeggiante nella sua estremità cieca, arcato nella sua lunghezza, si prolunga fino nella regione ipogastrica. Le circonvoluzioni del *colon*, il di cui diametro è ristretto, sono piuttosto spirali che circolari, ed egli è molto più lungo.

Il tubo intestinale dei difalangi maggiori corrisponde in lunghezza a cinquantatrè metri circa, e nei minori a quarantatrè. Il diametro degl' intestini tenui dei primi è minore che

ne' monofalangi, e nei secondi questo diametro può essere circa la metà di quello dei difalangi maggiori. L' ampiezza degli intestini crassi somma nei monofalangi, riesce limitatissima nelle specie delle altre due classi; giacchè ne'difalangi quest'ampiezza pressochè uguale nei maggiori, e nei minori, specialmente rapporto all' intestino *cieco* ed alla metà circa del *colon*, oltrepassa di poco il diametro della porzione epigastrica degl'intestini tenui dei monofalangi.

Malgrado la somma lunghezza del tubo intestinale de'difalangi, il di lui volume molto minore, non che la natura delle di lui circonvoluzioni, fanno sì che occupa pochissimo spazio nella cavità addominale dei ruminanti. La membrana muscolare considerata in genere negl' intestini dei ruminanti si mostra più sottile, e meno robusta, quantunque però sia un poco più rinforzata nei crassi che nei tenui. Le superficie esterne di questi medesimi intestini crassi differiscono pochissimo da quelle dei tenui, vale a dire che non si riscontrano nè bende, nè depressioni, nè prominenze, come in quelli dei monofalangi; o almeno siffatti caratteri esterni sono molto superficiali: donde risulta che le superficie interne di questi medesimi crassi riescono più liscie, più uguali, non essendo attraversate da moltiplicate piegature membranose tendenti a tratte-

nere la progressione delle sostanze alimentari, ed a figurare in genere come nei monofalangi quelle escrementizie. Rimarcheremo però che quest' ultima particolarità è propria de' difalangi maggiori, giacchè rapporto ai minori, i loro escrementi molto più asciuti escono figurati in piccole pallotole sferoidèe, più o meno consistenti secondo che rimangono più o meno tempo nell'ultima porzione del *colon*, e nella lunghezza del *retto*.

Tetrafalangi regolari. — Il tubo intestinale in totalità riesce meno lungo che nei difalangi, e può equivalere a circa ventotto in ventinove metri di lunghezza; di modo che le dimensioni degli intestini tenui e dei crassi, considerate comparativamente, si accostano molto più a quelle dei monofalangi che dei difalangi.

Gli intestini tenui di un diametro piuttosto ristretto riposano in parte sopra il *cieco* ed il *colon*, e si trovano situati più posteriormente verso la regione ipogastrica. Il *cieco* alquanto voluminoso, ma corto e rotondato in punta offre quasi identità di diametro in tutta la sua lunghezza. La di lui superficie esterna intersecata da prominenze e da depressioni rende quella interna più inuguale, e più valvolare. Egli si trova in gran parte connesso alle circonvoluzioni del *colon*, le quali sieguono una direzione più spirale che circolare, e sono in

qualche modo fluttuanti unitamente al *cieco* nella parte destra ed inferiore della cavità addominale, riposando sopra i muscoli della medesima.

Tetrafalangi irregolari. — Il tubo intestinale di queste specie riesce cortissimo, ed è questa particolarità comune alle specie carnivore. La di lui lunghezza totale presa dal piloro può equivalere a circa nove in dieci metri; e quanto più sono voraci le suddette specie carnivore, sempre maggiore diviene la brevità di detto tubo, proporzionatamente però alla mole rispettiva degl' individui diversi.

Gl' intestini tenui di un diametro corrispondente al volume del corpo di ogni specie occupano in parte la regione ombelicale o media della cavità addominale, ed offrono in genere delle pareti più carnose, e più spesse; cosicchè sono dotati di una contrattilità maggiore che nelle altre specie. Il *cieco* cortissimo termina con un breve e ristretto fondo cieco più o meno tondeggiante: la sua forma differisce pochissimo da quella del *colon*, il quale riesce anch' esso cortissimo; e dopo un piccolissimo tragetto di due o tre inflessioni tortuose, si reca in linea retta nella regione ipogastrica, là dove dà principio al retto. Queste dimensioni di lunghezza, e differenze di forme degli intestini crassi equiparati coi tenui riescono sempre meno apparenti, quanto più

le specie carnivore si accostano alle voraci ed alle voracissime. (*a*)

In tutte le specie classificate l'estremità dell'intestino retto, la quale costituisce l'ano, si trova rassodata nella sua posizione da parti legamentose formate da due prolungamenti raddoppiati del peritonèo, non che dai muscoli inservienti ai movimenti ed alla formazione dello sfintere di questo medesimo ano: cotesti muscoli furono già descritti nel Trattato Miografico (*b*). Il principio degl' intestini tenui presenta inoltre nelle diverse specie alcune marcatissime differenze relative all' inserzione dei due condotti escretorj, l' *epatico* cioè, ed il *pancreatico*, ma queste verranno indicate nella descrizione particolare di detti due condotti.

Trattandosi dei confronti del *mesenterio*, egli presenta nelle diverse specie della 2.da e 3.za classe identità d' inserzione, di composizione, di forma e di usi; mentre la sua estremità fluttuante, rafforzata in varie situazioni, si modifica d' altronde sopra le dimensioni di

---

(*a*) Ne' volatili granivori e carnivori, il cieco confuso col *colon* si divide in due rami terminati a spira con un fondo cieco; mentre il *retto* consiste in una dilatazione intestinale detta dai naturalisti *cloaca*, e nella quale mette capo l' ovidutto.

(*b*) Ved. pag. 271 e segg.

lunghezza e di volume delle varie porzioni intestinali, addattandosi alle loro posizioni ed alle loro diversità, e seguendone le circonvoluzioni, le piegature, e le inflessioni a norma di quanto venne descritto nei confronti del tubo intestinale.

In quanto ai vasi di diverse specie, ai ganglj linfatici, alla *cisterna pequeziana*, ed al *condotto chilifero*, queste parti vasculose, non che i nervei filamenti, offrono alcune diversità più o meno importanti. Le arterie hanno la loro origine dai due tronchi mesenterici, ed i nervi provengono dai medesimi plessi; mentre le ramificazioni di questi due sistemi si modificano sulle dimensioni del mesenterio, e delle varie porzioni del tubo intestinale. In quanto alle vene i loro tronchi sono più o meno moltiplicati, ma tutti in genere concorrono costantemente alla formazione del tronco della vena porta.

I vasi linfatici o lattei sieguono le medesime leggi circolatorie, servono ai medesimi usi, e sono più o meno voluminosi e moltiplicati; mentre i ganglj dello stesso nome diversificano più o meno nelle loro dimensioni, forme, e posizioni. Dessi si mostrano poco numerosi ne' difalangi minori, e riescono voluminosissimi nei maggiori, giacchè in alcune situazioni degl' intestini crassi, del *meso-cieco*, e del *meso-colon*, la loro larghezza equivale ad un centi-

metro

metro e mezzo, e la loro lunghezza a quasi un decimetro, secondo però che sono più o meno carichi di adipe.

Questi medesimi ganglj linfatici osservati ne' tetrafalangi regolari differiscono poco da quelli dei monofalangi, ed hanno inoltre una qualche analogia con quelli dell' uomo e di altre specie pentafalangi, essendo avvolti in una maggiore quantità di sostanza adiposa. Disaminati nei tetrafalangi irregolari, offrono in alcune specie parecchj gruppi più o meno numerosi, e più o meno riuniti; ed egli fu a questi gruppi di ganglj linfatici che Asellio diede, rapporto al cane, il nome di *pancreas*. Siffatta particolarità è comune a varie specie carnivore e voraci.

Rapporto alla cisterna *pequeziana*, ed al condotto chilifero, presentano queste parti identità di origine, di situazione, di direzione, d' irregolarità, e di termine, mentre le loro dimensioni di lunghezza e di diametro corrispondono alla mole delle diverse specie; e se offrono alcune differenze, sono queste di pochissima entità, giacchè non ne cangiano gli usi.

Usi generali. — La pasta alimentare ridotta negli organi della digestione allo stato chimoso esce per l' orifizio pilorico, e passa nel tubo intestinale, il quale è una continuazione di detti organi. Appena entrata in questo condotto vi si aggiungono i due liquidi biliare e

pancreatico (*a*) ; e nella sua progressione viene maggiormente elaborata, diluta ed animalizzata dall' affluenza di altri liquidi segregati dalla membrana follicolo-papillare di questi medesimi intestini ; ne' quali dobbiamo distinguere due specie di sistemi secretorj. Il primo consiste in corpicciuoli glandulosi destinati alla secrezione di un liquido untuoso proprio a spalmare le superficie interne del condotto ; ed il secondo non è altro che il sistema esalante arterioso dal quale trassuda il liquido sieroso proprio a disciorre detta pasta ed a renderla più liquida (*b*). Le boccuccie assorbenti delle pareti interne del tubo intestinale succhiano i liquidi chilosi e li dirigono nelle correnti circolatorie linfatiche sostenute tra le lamine del mensenterio (*c*) ; mentre le parti

---

(*a*) Egli è quasi dimostrato che in alcune circostanze, ed in alcune specie possono detti liquidi penetrare in parte negli organi della digestione.

(*b*) Le diarree ed altri fenomeni morbosi provano i rapporti esistenti tra il sistema esalante superficiale esterno e quell' altro di cui si tratta.

(*d*) Sembra molto probabile che le secrezioni della chilificazione abbiano più generalmente luogo ne' due primi intestini crassi, giacchè in questi la pasta alimentare rimane più tempo, e che i vasi ed i ganglj linfatici sono più numerosi e più apparenti in questi, che negli intestini tenui.

più grossolane sopravvanzate alle secrezioni intestinali costituiscono le feccie, le quali si dirigono verso l' ano ammonticchiandosi in un certo volume nell' ultimo degli intestini crassi, per quindi esserne scacciate dall' azione della membrana muscolare e da quella dei muscoli addominali.

Il mesenterio oltre di servire al sostegno ed alle direzioni delle diverse specie di vasi arteriosi, venosi, linfatici, e dei nervei filamenti che si distribuiscono nella sostanza del tubo intestinale, sostiene ancora nelle loro posizioni rispettive le varie porzioni di questo medesimo tubo, ed impedisce gli aggruppamenti delle loro circonvoluzioni e piegature.

I vasi linfatici o lattei sono i conduttori del chilo e della linfa maggiormente assottigliati ed amalgamati ne' gangli linfatici. La cisterna *pequeziana* serve di serbatojo a questa sostanza nutriente, ed il condotto *chilifero* la dirige nel sistema venoso ove amalgamata col liquido sanguigno circolante in detto sistema siegue le correnti circolatorie per essere condotta ad altre preparazioni particolari e generali.

Potemmo riconoscere che nelle varie specie di quadrupedi s' incontrano numerosissimi corpicciuoli glandulosi semplici, e che sono questi sostenuti dal tessuto della membrana follicolo-papillare sulle superficie interne dei diversi apparati della digestione e della chilifi-

cazione: che molti altri corpi proprj del sistema linfatico si trovano sparsi sopra varie situazioni delle superficie esterne di detti apparati, e delle altre parti colle quali questi contraggono aderenze più o meno immediate: e che tanto gli uni quanto gli altri servono con modi diversi alle operazioni rispettive affidate a questa specie di organi. Ma oltre cotesti corpi secretorj s' incontrano ancora nella cavità addominale tre voluminosi organi glandulosi della classe dei composti, i quali servono anch' essi al perfezionamento ed al compimento delle precitate due operazioni recando nelle cavità interne delle viscere membranose alcuni umori di natura particolare: e sono questi la *milza*, il *fegato*, ed il *pancreas*.

DELLA MILZA.

COMPOSIZIONE. SITUAZIONE. DIREZIONE. — Diedesi questo nome ad un corpo di una natura e di un tessuto essenzialmente cellulo-vasculare, parenchimatoso, spugnoso, floscio e rivestito da una membrana peritoneale. Situato anteriormente nel lato sinistro della regione epigastrica, tra il diaframma e l' estremità pilorica dello stomaco egli è diretto obbliquamente dall' alto al basso e dall' indietro in avanti; rimarcandosi però che la di lui estremità inferiore si dirige un poco alla destra della precitata regione.

Figura. Colore. — Longitudinale, appianata, e leggermente incurvata la milza si mostra falciforme; mentre il suo colore, variabile secondo l'età, riesce nel feto e negli animali giovani di un bruno marone oscuro; nell'età di mezzo più o meno violaceo; e nella vecchiaja si schiarisce maggiormente, ed è marmorizzata con piccole macchie bianche sparse sopra le di lei superficie libere.

Connessioni. Comunicazioni. — Più particolarmente sostenuta nella sua posizione dai suoi vasi, la milza è d'altronde connessa 1.° col rene sinistro, col tronco arterioso mesenterico maggiore, e con l'*intestino crasso* mediante una duplicatura peritoneale, la quale ne costituisce il legamento superiore e sospensore, 2.° con l'*epiploon*, mediante il suo lembo incavato; 3.° con lo *stomaco* e col diaframma mediante i vasi, e lo stesso *epiploon*; in guisa tale che le sue comunicazioni vasculose ed epiploiche si stabiliscono più direttamente con l'organo della digestione; ed è in cotesta situazione che i prolungamenti epiploici ne sostengono i vasi ed i nervi.

Dimensioni. Divisione. — Sebbene la sua lunghezza sia variabile, corrisponde non pertanto a circa tre decimetri e mezzo, verso i quattro; mentre la sua spessezza maggiore, la quale ha luogo nella parte superiore, giunge a tre in quattro centimetri; e la sua larghezza,

in questa medesima situazione, è di circa un decimetro. Si divide in estremità, in faccie ed in lembi.

Estremita'. L'una superiore, e l'altra inferiore. La prima più larga e più spessa corrisponde alla base della colonna vertebrale, superiormente al lato lombale sinistro; e la seconda meno grossa, e terminata in punta ottusa, appoggia lateralmente all' incurvatura maggiore del ventricolo fino alla metà circa di questo viscere.

Faccie. — In gran parte libere e più o meno liscie, l' esterna si mostra però un poco convessa; mentre l'interna è solcata superiormente da una sinuosità nella quale s' inseriscono i vasi proprj di quest' organo: detta sinuosità si prolunga inferiormente a guisa di doccia più o meno spaziosa.

Lembi. — L' uno anteriore, e l' altro posteriore, in gran parte liberi e liscj. Il primo tagliente a guisa di bietta, ed il secondo alquanto tondeggiante.

Vasi. — Sono questi arteriosi, venosi, e linfatici, ed ai primi s' uniscono i nervei filamenti.

Arterie. — Sono somministrate dal tronco splenico, il quale siccome si disse, è uno ed il più considerabile dei tre tronchi risultanti dalla divisione del tronco celiaco. I rami risultanti dalle subdivisioni di questo tronco

splenico diretto lungo la sinuosità già accennata sono d'altronde corti, grossi, numerosi e conducono nella sostanza della milza una quantità di sangue arterioso, la quale sembra maggiore di quello può comportare la mole di quest' organo mancante di condotto escretorio.

Vene. Le loro ramificazioni sieguono quelle delle arterie; i loro rami si mostrano ancor più voluminosi, ed unitamente ai tronchi venosi epiploici e gastrici vanno a metter capo nel tronco della vena *porta*, concorrendo anch'essi alla formazione di detto tronco.

Nota che le ramificazioni di questi vasi sanguigni osservati sulla superficie del viscere sono ricoperte da una finissima pellicella della quale Bourgelat fece una seconda membrana sottoposta alla peritoneale più consistente in questo, che ne' due altri organi glandulosi; ma che in fondo non è altro che la cellulare dello stesso peritonèo, le di cui fibrille s'immergono ed accompagnano nella sostanza della milza le ramificazioni sanguigne, e concorrono alla formazione del parenchima dell' organo.

Nervi. — Sono parecchi filetti distaccati dal plesso splenico, ovvero il semilunare sinistro. Cotesti filetti alquanto numerosi e voluminosi sieguono le ramificazioni arteriose, penetrando coi rami di queste nella sostanza del viscere.

Vasi linfatici. — Esili, superficiali, ma

numerosi, si mostrano più apparenti lungo la sinuosità del viscere ove vengono intersecati da piccolissimi ganglj linfatici. I loro rami più grossi, alla formazione dei quali concorrono inoltre parecchj linfatici gastrici ed epiploici insieme anastomizzati, vanno a metter capo ora nella cisterna *pequeziana* ed ora nel condotto chilifero. Nota che questi vasi linfatici sono molto più apparenti nei difalangi, ed anche nei tetrafalangi.

Confronti. — Considerata ne' difalangi in genere, la milza presenta alcune differenze di dimensione, di forme e di colore; mentre la di lei situazione si ritrova interamente alla sinistra della regione epigastrica; colla differenza però, che diretta anche in queste specie obbliquamente, la sua estremità superiore non è, come ne' monofalangi, coperta dal rene sinistro, e che l'inferiore si reca anteriormente al *rumine*.

La sua forma è parimenti longitudinale, e conserva pressocchè la medesima larghezza in tutta la sua estensione. Si mostra più appianata e più sottile; le sue estremità sono tondeggianti; la faccia libera è convessa, e quella appoggiata sopra il lembo anteriore e sinistro del *rumine* è leggermente concava. Queste ultime particolarità sono un poco diversificanti ne' difalangi, minori in cui le faccie sono amendue convesse, e l'estremità superiore riesce un

poco più grossa dell' inferiore. Il colore della milza dei difalangi maggiori tende al griggio cenerino; mentre nei minori è più bruno, specialmente nella sostanza interna del viscere. Tanto negli uni quanto negli altri i suoi lembi sono lisci e liberi; e l' estremità superiore si trova leggermente incavata per l' inserzione dei vasi e dei nervi; mentre le sue connessioni e comunicazioni parimente epiploiche e vasculose si modificano sulle forme e la situazione dell' *epiploon* e del *rumine* di queste specie.

Ne' tetrafalangi in genere le differenze presentate dalla milza sono sensibili, ma non riescono però di una somma entità. Parimente longitudinale e sottile la direzione della milza lungo l' incurvatura maggiore dello stomaco si mostra un poco più orizzontale che nelle specie precedenti. Rimarcheremo soltanto che nell' uomo, ed in alcune altre specie di pentafalangi i quali si accostano alla conformazione di questo bipede, la milza si ritrova più fortemente connessa al diaframma; mentre ne' quadrupedi siffatta connessione riesce debolissima e quasi nulla.

Usi. — Non sono stati peranche ben determinati e precisati; si riconosce soltanto dall' ispezione anatomica che le comunicazioni circolatorie tra quest' organo e quello della digestione sono immediate; d' onde si può congetturare che, più particolarmente però ne' mo-

nogastrici, la milza possa in qualche modo influire sopra le operazioni digestive. Nelle istituzioni fisiologiche esporremo le varie opinioni su di questo argomento, non che alcune particolari osservazioni dedotte dagli sperimenti praticati.

DEL FEGATO.

Composizione. — Organo glanduloso, di un colore bruno più o meno cupo secondo l'età; di un tessuto essenzialmente vasculare, celluloso, parenchimatoso, floscio, dotato al pari di quello della milza di poca sensibilità, e composto di tanti piccolissimi acini secretorj insieme conglomerati, e ne' quali precipuamente predominano le ramificazioni di un sistema venoso particolare.

Figura. Dimensioni. — Appianato e quasi circolare può avere all'incirca sette in otto decimetri di circonferenza d'intorno al suo lembo; mentre la sua grossezza maggiore non oltrepassa ordinariamente nello stato naturale un decimetro.

Situazione. — Posto nella regione epigastrica posteriormente al diaframma sul quale si appoggia, ed anteriormente allo stomaco ed alla massa intestinale, occupa però più particolarmente il lato destro di detta regione, quantunque lateralmente si estenda fino nel

lato sinistro, e che superiormente giunga alla base delle colonne diaframmatiche; in guisa che si trova ad una certa distanza dalle pareti inferiori della cavità addominale.

Involucro. — E' questo membranoso e somministrato da una duplicatura peritoneale, la quale ne riveste tutte le superficie esterne libere e perspiratorie; mentre le fibrille della cellulare dello stesso peritonèo, considerata da Bourgelat come una seconda membrana particolare dell' organo, s' immergono nella di lui sostanza, accompagnano le ramificazioni dei vasi, e concorrono, come nella milza, alla formazione del suo parenchima.

Connessioni. — Attesa la mole del viscere sono queste voluminose, robuste, e dovute ai suoi vasi, e più particolarmente alle duplicature peritoneali le quali formano varj legamenti fissati nella propria di lui sostanza: la sua posizione è d' altronde rafforzata dalle viscere che lo circondano.

Divisione. — Considerato in massa, si divide in lembo, in faccie, ed in lobi; ed egli è mediante le situazioni di queste parti diverse che si stabiliscono le sue aderenze e connessioni non che le sue particolarità.

Lembo. — Costituisce, siccome si disse, l'intera circonferenza del fegato. Molto più grosso superiormente, per circa la metà di questa medesima circonferenza, la sua spessezza di-

minuisce gradatamente verso i margini laterali ed inferiori.

Particolarita'. — Cotesto lembo considerato superiormente, e per conseguenza nella sua parte più grossa, si trova fissato al disotto delle colonne diaframmatiche, ed offre due incavature alquanto profonde. La prima un poco più alta alloggia l'esofago, e ne rassoda la direzione e la posizione mediante alcune aderenze cellulose. La seconda un poco più bassa e laterale abbraccia e sostiene la vena cava posteriore, la quale in questa situazione si trova fortemente connessa alla sostanza del fegato, mediante le inserzioni dei rami venosi che escono dal viscere, i quali sono le vene epatiche.

Il rimanente del lembo del fegato, cioè tutta quella circonferenza più sottile, è sostenuta nella sua posizione da prolungamenti peritoneali attaccati alle superficie posteriori del diaframma, e duplicati sopra quelle libere del fegato. Uno de' precitati prolungamenti molto più robusto degli altri, atteso che il tronco della vena ombelicale obliterata nell'adulto e divenuta legamentosa ne forma porzione integrale, s' inserisce nella cicatrice ombelicale, si dirige obbliquamente dal basso all'alto e dall'indietro in avanti, e va a terminarsi al tronco della vena porta, della quale assicura la posizione, non che l'inserzione de' suoi ra-

mi nella sostanza del fegaro, giacchè detto legame si continua cogli altri prolungamenti peritoneali sopra la superficie della faccia concava del viscere, alla quale è connessa più particolarmente nella cavità triangolare risultante dal principio della fenditura maggiore del fegato

Nota che Bourgelat distinse quest' ultimo prolungamento col nome di *legamento falciforme*, attesa la sua forma, la quale è tale; e chiamò gli altri due *legamenti laterali*; quantunque queste duplicature membranose e legamentose, sieno continue in quasi tutta la loro estensione.

Faccie. — L'una *diaframmatica* regolarmente liscia e convessa, in parte libera ed in parte connessa al diaframma: l'altra *gastro-intestinale* interamente libera, ma irregolarmente concava; vale a dire interotta da incavature, da sinuosità, e da prominenze.

La prima di dette faccie è fortemente connessa alla sostanza del diaframma nel luogo e nell' estensione ove questo tramezzo non si trova ricoperto dal peritonèo; ed a quest' aderenza prolungata sopra una superficie di circa un decimetro di circonferenza, Bourgelat diede il nome di *aderenza coronale*; mentre il rimanente di detta faccia resta in gran parte libero.

La seconda un poco più spaziosa, attese le sue irregolarità, offre nel suo centro una pro-

fonda ed estesa depressione o incavatura, nella quale s'inseriscono i rami della vena porta (*a*) e quelli dell' arteria epatica, e d' onde esce il condotto escretorio del viscere, ossia l'*epatico*, o *bilifero*.

Lobi. — Sono questi in numero di tre, e risultano da due fenditure praticate nella sostanza del viscere in modo, che la circonferenza più sottile del di lui lembo si trova divisa in tre porzioni inuguali. La prima di dette fenditure (la sinistra) riesce la meno estesa, e costituisce la prima porzione, ossia il lobo sinistro, meno voluminoso.

La seconda (la destra) la quale si continua fino alla depressione o incavatura centrale della faccia *gastro-intestinale*, stabilisce la divisione della seconda porzione, ossia il lobo destro, ed è questo il più considerabile ed il più esteso dei tre, giacchè costituisce circa i due terzi del fegato, e si estende unitamente al suo legamento peritoneale fino al rene destro al quale aderisce in questa situazione, poichè la parte anteriore di detto rene si trova alloggiata in una incavatura praticata in questa estremità laterale destra del fegato.

(*a*) Fu così denominata perciocchè gli antichi chiamarono cotesta incavatura o depressione *porta del fegato*.

In somma il terzo ed ultimo lobo, il più piccolo dei tre, comprende quella porzione media ed inferiore esistente tra le due fenditure maggiori del fegato; ed è il margine di queste diviso da alcune altre piccole fenditure più o meno numerose ed irregolarmente distribuite.

Vasi. — Attesa la particolare organizzazione di quest' organo secretorio sono di diverse specie cioè, arteriosi, venosi, secretorj, escretorj, e linfatici.

Arterie. — Uno, il più piccolo dei tre tronchi prodotti dal celiaco, costituisce il tronco d'onde nascono tutte le arterie epatiche. Questo un poco prima di penetrare nella sostanza del viscere si divide ordinariamente in due o tre rami osservati nell'incavatura centrale della faccia *gastro-intestinale*. La quantità di sangue da questi somministrato sembra appena sufficiente alla nutrizione di una massa così voluminosa come lo è il fegato dei monofalangi.

Vene. — Sono queste di due specie; le une comuni, (*vene epatiche*): le altre proprie e che relativamente al fegato fanno l' uffizio di arterie (*vene bilifere*).

Le prime, le *epatiche*, le quali sono come in tutte le altre parti dei corpi animali una continuazione delle arterie, si anastomizzano ciò non per tanto colle ramificazioni del siste-

ma venoso *bilifero*, e si riuniscono in diversi rami i quali vanno a metter capo nella vena cava, nel luogo ove questa contrae una fortissima aderenza colla sostanza del fegato. Giudicando dal diametro, e dal numero di queste vene epatiche sembrebbe risultare che il sangue venoso, il quale col mezzo di questi rami esce dalla sostanza del fegato, fosse più abbondante di quello che s' introduce mediante il tronco arterioso epatico.

Le seconde, le *bilifere*, numerosissime e voluminose sono somministrate dalla così detta vena porta formata dalla riunione delle vene mesenteriche, gastriche, spleniche, e pancreatiche, le quali costituiscono un tronco venoso dilatato cui si diede anche il nome di *seno della vena porta*. Cotesto tronco situato posteriormente allo stomaco, e superiormente alla piegatura anteriore del *colon*, attraversando la sostanza del *pancreas*, può avere un decimetro circa di lunghezza. Diminuisce quindi di diametro; si dirige obbliquamente dall' indietro in avanti e da sinistra a destra verso l' incavatura della faccia *gastro-intestinale* del fegato, e penetra nella di lui sostanza in vicinanza del condotto escretorio del viscere, dividendosi immediatamente in cinque o sei rami.

Vasi secretorj. — Sono costituiti dalle subdivisioni e ramificazioni del precitato tronco venoso; giacchè queste anastomizzate con quelle delle

delle vene epatiche formano gli acini glandulosi in cui secondo l'opinione più generale debbe aver luogo la secrezione della bile. (*a*).

Vasi escretorj. — Hanno questi origine in detti acini secretorj: le loro ramificazioni riunite costituiscono dei ramuscelli, e questi dei rami; e dalla unione degli ultimi risulta il tronco escretorio bilifero, denominato *coledoco* o *epatico*.

Il tronco o condotto bilifero, il quale ha circa un decimetro di lunghezza, esce dal fegato in prossimità del tronco della vena porta; si dirige obbliquamente dall'avanti all'indietro incurvandosi e dilatandosi alquanto; e va metter capo nella parte più dilatata e nel principio della porzione epigastrica degl' intestini tenui alla distanza di circa dodici centimetri dall'orifizio pilorico. Detto condotto attraversa obbliquamente dall'avanti all'indietro le membrane intestinali; versa nel tubo della chilificazione il liquido biliare; ed è la sua imboccatura proveduta di una piegatura valvolare, la quale chiudendosi dalla parte del con-

---

(*a*) Nelle istituzioni fisiologiche si tratterà della natura del fegato e della bile. e s'indicheranno i varj sperimenti proprj a determinarne ed a riconoscerne gli influssi diversi sopra le operazioni digestive ed intestinali.

dotto impedisce alle sostanze chimose provenienti dallo stomaco di penetrare e d'insinuarsi nell'interno di detto condotto bilifero.

Vasi linfatici. — Serpeggianti tra l'involucro membranoso e la sostanza del fegato sono esili, numerosi, ed anastomizzati: molti sembrano provenire dalla propria sostanza del viscere; mentre i loro rami riuniti a quelli dei linfatici della milza, dello stomaco e del tubo intestinale, vanno a metter capo nel condotto chilifero.

Nervi. — Sono numerosi, e consistono in filetti e filamenti distaccati dai plessi circostanti il tronco celiaco e quello epatico, i quali sono in gran parte costituiti dai filetti somministrati dal simpatico maggiore e dall'ottavo pajo encefalico. Detti nervi sembrano più particolarmente destinati al sistema arterioso dell'organo che al rimanente della di lui sostanza, giacchè ne sieguono le ramificazioni; e che d'altronde, siccome già si disse, la sensibilità animale sembra alquanto oscura in questo viscere glanduloso.

Confronti. — Le differenze presentate dall'apparato biliario in genere nelle diverse specie della 2da. e 3.za classe sono numerose, marcatissime, e relative non solo alla forma ed alle dimensioni dell' organo secretorio, ma ancora all' organizzazione particolare dell'apparato escretorio.

Tutti i monofalangi sono mancanti di *cistifelea*, ed un solo condotto (l'*epatico* o *coledoco*) reca la bile nel tubo intestinale. Siffatta particolarità, considerata in genere, si può dire, con alcune modificazioni, comune a varie specie di ruminanti agili alla corsa, come il *dromedario*, il *cervo*, il *daino*, il *camozzo*, il *capriuolo* ed alcune specie di *gazzelle*, in cui una maggiore o minore dilatazione di detto condotto bilifero nel quale la bile non sembra fare un lungo soggiorno, tiene luogo di *cistifelea*. Tutto al contrario ne' ruminanti di cui ci occupiamo, i quali sono più o meno pigri e lenti nei loro movimenti, come pure ne' tetrafalangi e nei pentafalangi, e per conseguenza nella specie umana, i quali in genere sono omnivori o carnivori, una saccoccia membranosa costituisce l'organo particolare e cavo, distinto col nome di *cistifelea* o di *serbatojo della bile*. (*a*).

Tale saccoccia più o meno voluminosa e spaziosa, più o meno isolata o aderente alla sostanza del fegato secondo le specie, offre una figura ovoide più o meno prolungata, e si divide in estremità ed in corpo. La prima di dette estremità ne forma la porzione più stretta, e per conseguenza il collo corrugato e ristretto

(*a*) Esiste ancora nella maggior parte dei volatili.

internamente, il quale comunica coi condotti escretorj del fegato. La seconda libera e tondeggiante ne costituisce il fondo cieco; mentre il corpo non è altro che quella porzione più spaziosa compresa tra le due estremità.

ORGANIZZAZIONE. — E' composta di tre membrane soprapposte, non compresa la cellulare che le unisce, la prima o l'esterna è peritoneale e perspiratoria; la seconda muscolare ma sottile serve ai movimenti oscurissimi di costrizione; e la terza papillare sostiene un sistema secretorio destinato a somministrare un liquido proprio a spalmare e a difendere le pareti interne di questa saccoccia: non esiste apparenza di membrana epidermoidale.

SITUAZIONE. COMUNICAZIONI. — Più spaziosa e più isolata ne'difalangi maggiori, lo è meno ne'minori, e ne'tetrafalaugi in genere. Si trova situata in vicinanza del fegato: tale situazione, meno aderente ne' difalangi maggiori, ha luogo nelle altre surriferite specie in un'incavatura o depressione praticata nella propria sostanza del viscere corrispondentemente ai condotti escretorj, i quali unitamente alla membrana peritoneale ne costituiscono l'aderenza più o meno robusta secondo le specie. La cistifelea, fuori di avere i suoi vasi sanguigni in comune, non dimostra d'altronde nell'ispezione anatomica altre comunicazioni col fegato che quelle stabilite col mezzo dei condotti escretorj riu-

niti quindi in un solo, il quale stabilisce la comunicazione di detta saccoccia col tubo intestinale (*a*).

Ne' difalangi in genere, il fegato meno voluminoso di quello sia nei monofalangi si mostra inoltre più tondeggiante nella faccia esterna, e meno diviso, giacchè forma si può dire una massa longitudinale sproveduta di fenditure pro-

---

(*a*) L'apparato biliario dei difalangi maggiori, e principalmente il liquore bilioso, si mostra alterato negli animali morti dalla febbre pestilenziale ungarica bovina, e lo stesso ha luogo nelle malattie carbonchiose essenziali acute, ma in un grado minore.

Non sono rari i casi, specialmente ne' difalangi minori, e più particolarmente nella specie pecorina, di ritrovare nei condotti escretorj e nella cistifelea alcuni vermi particolari denominati dai naturalisti *fasciola epatica*. Si scontrano una qualche volta nei bovini, e furono da uno scrittore moderno, della cui memoria parleremo a tempo e luogo, considerati come una causa della febbre pestilenziale ungarica bovina. Qnanto a me, in più centinaja di buoi aperti morti da detta malattia, non gli ho mai incontrati che in tre soli animali; e riconosciuto che la cosa non sia stata accidentale, mi sembra che tutt' al più si potessero considerare come effetto e non come causa di una malattia sulla quale procurai le più minute indagini e le più accurate osservazioni.

fonde. Egli è interamente situato nel lato destro della regione epigastrica, posteriormente al diaframma, anteriormente e lateralmente all'omaso, ed in una qualche distanza dalle pareti inferiori della cavità addominale. I legamenti peritoneali sono deboli, e si può dire che egli è particolarmente sostenuto nella sua posizione dai proprj vasi, dal diaframma, e dagli organi che lo circondano.

Ne' tetrafalangi, e ne' carnivori in genere, la sostanza del fegato situato similmente nel lato destro, offre un colore bruno più rossiccio. Intersecato da profonde fenditure i suoi lobi di varie dimensioni sono più moltiplicati, e la cistifelea meno spaziosa è più aderente alla di lui sostanza. I condotti escretorj sono più corti, e l'inserzione di quello bilifero si effettua in pochissima distanza dall'orifizio pilorico. Coteste particolarità sono, con alcune leggere modificazioni, comuni alla specie umana e ad altri pentafalangi.

Usi dell'apparato biliario. — Sono già stati abbastanza analizzati dalla descrizione che se ne fece, e dalla quale risulta 1.º che il fegato è l'organo secretorio del liquido bilioso: 2.º che rapporto alle specie della 1.ma classe detto liquido viene immediatamente diretto nel tubo intestinale dal condotto bilifero: 3.º che relativamente agli animali della 2.da e 3.za classe, la bile versata dai condotti escretorj ci-

stici soggiorna per qualche tempo nella cistifelea: 4.° che questa essendo piena, e dopo di avere acquistato un grado maggiore di densità, lo stesso liquido rifluisce nel condotto coledoco, il quale lo dirige nel tubo intestinale ne' modi già indicati.

Nota però che sono così immediate le comunicazioni esistenti tra i condotti *epato-cistici*, la *cistifelea*, ed il *coledoco* che non pare probabile che una porzione della bile non s' introduca direttamente nell' ultimo condotto senza passare per la cistifelea; per le quali cose sembra in qualche modo superflua la divisione grafica di questi condotti escretorj.

DEL PANCRÉAS.

Struttura. Composizione. — Organo glanduloso, di composizione granellosa e molto analoga in consistenza a quella delle glandole salivali: risulta dalla riunione di una moltitudine di granellini secretorj, cellulo-vascolari sommamente divisibili, insieme conglomerati mediante un' abbondante cellulare; la quale composizione rende le superficie esterne del viscere inuguali e tuberose.

Situazione. — Superiormente ed obbliquamente da un lato all'altro della regione ombelicale, sotto il corpo delle prime vertebre lombali, tra lo stomaco i vasi mesenterici ed i reni.

Figura. Dimensioni. — Quasi triangolare ed appianato, il suo lato maggiore ha poco più di due decimetri di lunghezza, mentre i due altri pressocchè uguali non oltrepassano ordinariamente un decimetro e mezzo; e la sua grossezza maggiore corrisponde a circa tre centimetri: annotandosi però che il *pancreas* va soggetto ad alcune irregolarità di figura e di dimensioni nelle specie della prima classe, e negli individui della medesima specie.

Divisione. — In estremità ed in faccie. Le estremità sono costituite dagli angoli; vale a dire che la destra corrisponde al termine della porzione epigastrica dell' intestino tenuo; la sinistra alla parte superiore della milza, e la posteriore alla parte anteriore del rene destro.

Faccie. — L' una superiore e l' altra inferiore, (a) la prima corrisponde alla colonna vertebrale ed alla vena cava posteriore, ed è ricoperta da una lamina cellulare aderentissima; mentre la seconda in parte libera corrisponde allo stomaco, ed in parte connessa corrisponde all' incurvatura maggiore del colon.

Nota che le connessioni e aderenze principali si effettuano, mediante le sue estremità e le sue faccie, colle parti suindicate a norma delle loro rispettive posizioni.

---

[a] Attesa la posizione del *pancreas* queste sono un poco oblique.

Particolarita'. — Nel lato esistente tra l'angolo sinistro ed il posteriore s'incontra un'incavatura la quale alloggia la prominenza del corpo delle vertebre corrispondenti; mentre alla distanza di circa due centimetri e mezzo dalla precitata incavatura la sostanza del *pancreas* è divisa da un forame ovale, il quale dà passaggio al tronco della vena porta.

Vasi. — Sono questi arteriosi, venosi, secretorj, escretorj; ed unitamente alla cellulare costituiscono il tessuto dell'organo.

Arterie pancreatiche, nervi, e vene. — Le arterie sono esili ma numerose, e provengono da diramazioni epatiche, spleniche, e gastro-intestinali. Queste accompagnate da nervei filamenti distaccati dai rispettivi plessi, e più particolarmente dall'ottavo pajo encefalico, penetrano e si diramano nella sostanza del *pancreas*. Alcuni ramuscelli venosi tenui e poco numerosi hanno il loro confluente più ordinario nella vena mesenterica anteriore, ed altri pochi mettono talvolta capo nella vena splenica.

Secretorj ed escretorj. — I primi sono costituiti dalle ramificazioni arteriose e dall'organizzazione particolare di questa viscera secretoria. Si disse che era granellosa, in modo che siffatti granelli o lobuli si compongono di acini, e questi di cellulette tenuissime, nelle quali si ramificano le capillari arteriose; il

che viene comprovato dalle injezioni. I secondi, gli *escretorj*, tenuissimi e numerosi sono uno per ciascuna celluletta, nella quale hanno il loro principio. Siffatti condotti riunendosi e confluendo gli uni negli altri costituiscono i condotti escretorj comuni.

Sono questi in numero di tre distinguibili dal loro colore bianchiccio. I due primi seguendo una direzione tortuosa, l' uno lungo il lato sinistro, e l'altro lungo il lato posteriore, si riuniscono insieme per costituirne un solo della grossezza di una penna da scrivere; ed è questo situato nella parte media del viscere. Cotesto condotto, detto *pancreatico*, s'inserisce e si dirige anteriormente tra le membrane della porzione epigastrica degli intestini tenui, attinge il condotto *bilifero*, confluisce nel medesimo, ed ha con esso un' imboccatura comune nel principio del tubo intestinale; imboccatura visibilissima dalla sua piega trasversa sporgente a guisa di papilla.

Il terzo condotto escretorio osservabile lungo l' estremità destra o intestinale del *pancreas* è meno voluminoso dei due primi, e s' inserisce da se nel tubo intestinale quasi in opposizione all' imboccatura dei due precedenti, del *coledoco* cioè, e del pancreatico principale insieme riuniti.

Nota però 1.° che quest' inserzione separata non è sempre costante ne'monofalangi, giacchè

talvolta il terzo condotto si riunisce agli altri due per costituire il principale : 2.° che siffatta divisione dei condotti , pancreatici non si osserva mai nelle specie della 2.da e 3.za classe: 3.° che ne' difalangi minori il condotto pancreatico ha come ne'monofalangi la sua imboccatura comune col condotto coledoco tra le membrane dell' intestino ; e che lo stesso ha luogo rapporto ai tetrafalangi in genere , ed ai pentafalangi , e per conseguenza alla specie umana : 4.° che ne' difalangi maggiori l'inserzione del condotto pancreatico si effettua ordinariamente nel *coledoco* alla distanza di circa tre centimetri dal tubo intestinale ; dalla quale riunione risulta un tronco solo isolato per l'accennata lunghezza , e che va ad inserirsi nel tubo intestinale alla distanza di circa tre decimetri e mezzo dal cercine che segna esternamente il termine dell' abomaso ed il principio del tubo intestinale.

Confronti. — Il *pancreas* considerato nelle specie della 2.da e 3.za classe offre in tutte identità di organizzazione di composizione e di usi ; mentre le differenze sono relative soltanto alle dimensioni, alla consistenza, alle posizioni, alle connessioni e aderenze , ed all' origine di alcuni rami arteriosi e nervei filetti ; ed esistono più marcate ne' difalangi che nei tetrafalangi , atteso il volume ed il numero degli organi della digestione nelle specie ruminanti.

Ne' difalangi in genere il *pancreas* riesce meno voluminoso comparativamente, ed offre una tessitura meno compatta ed una figura prolungata accostandosi alla romboidale. Ricoperto in alcune situazioni dal peritonèo, si trova in gran parte situato alla destra della regione ombelicale, ove contrae aderenze più o meno immediate col quarto e col terzo ventricolo. Ne' tetrafalangi in genere, occupa più particolarmente il mezzo e la parte superiore di detta regione ombelicale, nella quale è in parte libero. Il di lui tessuto di un colore bianchiccio si mostra più consistente; la sua figura è più longitudinale, e sono queste particolarità (alquanto modificate) comuni alla specie umana e ad altri pentafalangi. Rapporto alle diversità di dimensioni e d' inserzioni del condotto escretorio, queste furono già descritte.

Usi. — Dal sistema secretorio pancreatico viene segregato un liquido particolare, dissolvente, simile alla saliva. Questo diretto e versato nel principio del tubo intestinale, mediante il condotto escretorio, concorre unitamente alla bile alle operazioni chilificatorie.

DIVERSITA' DI ORGANIZZAZIONE TRA L'ADULTO ED IL FETO. (*a*).

Oltre le differenze che gli organi compresi in questa prima divisione presentano nelle specie diverse classificate, se ne riscontrano ancora alcune altre marcatissime e risultanti dalla diversità della vita uterina confrontata con quella respiratoria.

Il feto rinchiuso nell' utero e nuotante nell' acqua dell' *amnios* riceve, siccome vedremo alla 3.za divisione, i materiali della nutrizione e dell' accrescimento mediante un sistema circolatorio particolare, e non è sottoposto all'azione degli influenti esterni circostanti i corpi animali. Tutte le di lui parti organiche si sviluppano successivamente e cangiano natura dall' epoca del concepimento a quella del parto. (*b*).

I feti delle rispettive specie disaminati nell' ultimo mese della gestazione si riscontrano

---

[*a*] Verranno queste descritte in succinto e rispettivamente in fine di ciascuna divisione splancnografica.

[*b*] Ved. considerazioni generali anatomiche e prolegomeni osteologici tom. 1.º prolegomeni miologici tom. 2.º

la bocca chiusa, e le labbra quasi incollate da un liquido glutinoso: la lingua grossa applicata al palato, e le pareti della faringe e dell' esofago parimenti riunite e spalmate dallo stesso liquido, il quale nello stomaco poco sviluppato dei monogastrici si riscontra inoltre più abbondante ed un poco meno consistente, e talvolta in parte aggrumato in piccoli fiocchi più o meno numerosi.

Lo stesso ha luogo rapporto ai ventricoli dei tetragastrici, in cui il *rumine* riesce ristrettissimo comparativamente alla spaziosità che acquista in breve tempo alcuni mesi dopo la nascita. Nel *reticolo* questo liquido presenta la medesima natura: nell'*omaso* si mostra un poco più fluido, ed offre un colore tendente al giallo chiaro; mentre nell' *abomaso*, crescendo il precitato colore giallognolo e la sottigliezza di detto umore egli è di una natura propria a coagulare il latte.

Il tubo intestinale si mostra anch' esso poco sviluppato comparativamente ad altre parti: le sue pareti sono spalmate da un liquido untuoso il quale ha una qualche analogia con quello dell' esofago; mentre nel di lui diametro si riscontra un' altro umore particolare di un colore giallognolo più diluto ne' difalangi e nei tetrafalangi; (*meconium*), ma che negli intestini crassi dei monofalangi si addensa bene spesso configurandosi a guisa di piccole pallo-

tole più o meno dure. Nota che dette pallotole dilute nell' acqua calda formano un liquido dello stesso colore della bile, il quale ha inoltre una qualche analogia con l' odore di questa.

I vasi linfatici o lattei del mesenterio ed il condotto chilifero riescono tenuissimi ed esili. La milza ed il *pancreas* sono poco organizzati, ed in genere tutti gli organi già accennati si trovano in una posizione più vicina al diaframma di quello sia nell'adulto.

Il fegato più voluminoso, più rosso offre una consistenza più marcata ed un' organizzazione più avanzata. Egli è proveduto di un tronco venoso obliterato nell' adulto, ed è questo il tronco della vena ombelicale, la quale confluisce nel tronco della vena porta, recando nella medesima il sangue proveniente dalla placenta.

SECONDA DIVISIONE.

DEGLI ORGANI SECRETORJ CONDUTTORI E DEPOSITARJ DELL' ORINA.

Subdivisa in due sezioni, la prima comprende i *reni succenturiati*, i *reni* propriamente detti, e gli *ureteri*: la seconda la *vescica orinaria* e l'*uretra*.

PRIMA SEZIONE.

DEI RENI SUCCENTURIATI.

Situazione. — Questi due corpi, distinti inoltre dagli anatomici umani col nome di *capsule soprarenali* o *atrabilari*, sono situati, uno per ciascun lato della regione ombelicale, in vicinanza ed anteriormente ai reni propriamente detti. Il sinistro è più posteriore, mentre il destro più anteriore, ricoperto in parte dall' estremità del fegato, occupa lo spazio esistente tra la vena cava posteriore e l'origine dell' uretere destro.

Composizione. — Essenzialmente vasculosa, la

la loro composizione si accosta a quella dei reni propriamente detti, colla differenza che la sostanza si riscontra un poco più floscia, e che mancano di condotti escretorj.

Figura. Dimensioni. Colore. — Irregolare e variabile, ma più comunemente longitudinale, tondeggiante nei lembi, e leggermente appianata in alcune situazioni delle superficie: la loro lunghezza maggiore oltrepassa di rado un decimetro, e la larghezza tre centimetri; mentre il colore superficiale si accosta al cenerino cupo.

Aderenze. — Non essendo compresi nel sacco peritoneale una tela cellulare ne ricopre le superficie, e stabilisce le loro connessioni colle parti circostanti; mentre queste medesime connessioni hanno più particolarmente luogo mediante i vasi proprj, ed i nervei filamenti.

Vasi. Arterie. Vene. — L'origine delle prime non è costante; vale a dire che ora partono dai tronchi renali ed ora dall'aorta posteriore; e nell'uno come nell'altro caso consistono in due rami, uno per ciascuno di detti corpi. La stessa irregolarità ha luogo rapporto al confluente dei due rami venosi, i quali mettono capo ora nei tronchi venosi renali, ed ora nella vena cava. Quando questi due corpi sono voluminosi si scorgono sulle loro superficie parecchi tenuissimi linfatici diretti anteriormente verso quelli del fegato e della mil-

za. Sono qualche volta mançanti, ma di rado; e questa particolarità ha luogo piuttosto nella specie cavallina che nelle altre tre della medesima classe.

Nervi. — Consistono in alcuni filamenti distaccati dai plessi renali, e le loro ramificazioni accompagnano quelle delle arterie.

Confronti. — Ne'difalangi in genere, sono un pò più vicini ai reni al dissotto della vena cava, nell' angolo risultante dall'inserzione del tronco venoso emulgente. Il destro non ha nessuna aderenza col fegato, e la sua figura si accosta a quella di un cuore: il loro volume è rispettivo nei maggiori e nei minori, ma vanno d'altronde soggetri alle medesime irregolarità; il che è comune al maggior numero dei ruminanti.

Nei tetrafalangi la loro esistenza è costante, ed hanno molta analogia colle capsule soprarenali della specie umana (*a*) e di altre specie pentafalangi.

Usi. — Sono tutt' ora avvolti nel bujo e nell' incertezza ad onta di tutte le ricerche fatte all' uopo di rintracciarli almeno probabilmente.

(*a*) Ved. l' esatta descrizione del professore Fattori vol. primo pag. 294.

DEI RENI.

Numero. Situazione. — Al pari dei succenturiati sono in numero di due, l' uno destro e l' altro sinistro. Fuori dal sacco peritoneale si riscontrano situati superiormente alla regione ombelicale in vicinanza del corpo delle vertebre lombali; in guisa che occupano in parte nell' indicata situazione lo spazio esistente tra l'ultima costa ed i prolungamenti laterali dell' estremità anteriore dell' osso sacro; colla differenza però che il rene destro più anteriore è connesso col fegato, mentre il sinistro contrae le altre aderenze comuni al primo.

Colore. Figura. Dimensioni. — Si accosta al bruno rossiccio: la figura, un poco diversificante nel destro offre una lontana analogia con quella dello stomaco, essendo però le faccie molto più appianate, e la circonferenza più irregolare. Le dimensioni, soggette a variazioni, non solo da individuo a individuo ma da rene a rene, corrispondono più comunemente, nel luogo della maggiore grossezza, da una faccia all'altra, a cinque in sei centimetri; mentre l'intera circonferenza presa d'intorno al lembo corrisponde a circa due decimetri.

Divisione. Particolarità'. — In lembo ed in faccie: il primo ne stabilisce la circonferenza; mentre le faccie, l'una superiore o

sotto-lombale, e l'altra inferiore o *peritoneale*, sono piuttosto appianate che convesse. Il lembo offre una profonda incavatura, o *scissura*, a guisa di seno; ed in questa sono impiantati i tronchi arteriosi, venosi, ed il condotto escretorio (l'*uretere*).

Connessioni. Involucro. — Hanno luogo più particolarmente mediante i precitati tronchi, ed il condotto.

La cellulare del peritoneo rafforzata e divenuta compatta costituisce l'involucro esterno di ciascun rene; mentre questa medesima cellulare più floscia nella faccia inferiore e nel lembo contiene una più o meno abbondante quantità di sostanza adiposa, nella quale sono in gran parte avvolti questi due organi glandulosi.

Struttura. Composizione. — La faccia esterna dell'involucro membranoso è perspiratoria ed assorbente, mentre le fibrille della faccia interna sommamente aderente penetrano nella propria sostanza del rene e concorrono alla di lei composizione. Detta sostanza è essenzialmente vasculare e si compone in qualche modo di due piani; per la qual cosa fu divisa dagli anatomici in *sostanza corticale*, ed in *sostanza tubulare o radiata*. Premetteremo però che la sostanza del rene considerata in massa si costituisce da vasi secretorj ed escretorj i quali intralciati e circonvoluti

a foggia di tanti lobuli di figura diversa, insieme collegati dalle fibrille cellulari, sembrano costituire altrettanti piccoli reni concentrici e contigui d' intorno ad una cavità comune (*a*).

Sostanza corticale. — E' questa la più esterna; forma la corteccia del rene; offre lo stesso colore che la superficie, e si costituisce di una moltitudine immensa di ramificazioni secretorie dirette ed anastomizzate in tutti i sensi; le quali a foggia di colonnette o setti si abbassano, e s' approfondano in molte situazioni nella sostanza *tubulare*; e vanno a terminarsi con altrettanti lobuli secretorj sommamente esili.

Sostanza tubulare o radiata. — Originata dalla precedente colla quale si trova anche frammischiata presenta un colore rossiccio pallido, si costituisce dall' unione delle ramificazioni escretorie, dirette a contatto le une delle altre a guisa di raggi paralleli e cilindrici verso un centro comune (la *scissura* del rene ossia *pelvi*). Cotesti cilindri raccolti in fascetti conici vanno a terminarsi in una estremità ottusa pertugiata da un forellino nel quale si può introdurre una setola; e comprimendo la sostanza del rene vedesi uscirne l'orina. Il nu-

---

(*a*) Tale è ancora la descrizione che ne dà l'anatomico Fattori. Tomo I. pag. 297.

mero di siffatti coni (*papille orinifere*) divisi fra loro dalle colonnette della sostanza corticale è variabile; contandosi però più comunemente dai quindici ai venticinque circuiti ed avvolti in un recipiente membranoso, di colore bianchiccio, di figura infundibuliforme a foggia di calice. Rimarcheremo inoltre che ciascuno di detti recipienti abbraccia sempre più di una papilla orinifera; d'onde risulta che queste sono più numerose di quelli, i quali continuati si aprono nel centro comune (la *scissura* o *pelvi*) ed ivi versano l'orina ricevuta dalle papille, rimarcandosi che questa organizzazione è quasi uniforme in tutte le specie di animali. (*a*)

Scissura o pelvi del rene. — Consiste in un voto o cavità, nella quale confluiscono le estremità dei recipienti infundibuliformi delle papille, essendo questi situati e ordinati d'intorno alla circonferenza maggiore della precitata cavità unica nelle specie della prima classe, e rivestita da una espansione membranosa bianchiccia e compatta, la quale sembra essere una continuazione di quella dei recipienti. Detta cavità restringendosi anch'essa a foggia d'imbuto, la membrana si modifica sulla

---

(*a*) Ved. lo stesso anatomico Fattori. Vol. I. pag. 298.

stessa forma, e giunta nel seno del rene corrispondentemente all' incavatura osservata nel suo lembo, costituisce un condotto escretorio (l' *uretere*) uno per ciascun rene.

VASI. ARTERIE E VENE. — Le prime consistono in due tronchi alquanto voluminosi, lunghi nove in dieci centimetri circa, essendo però il sinistro più corto del destro: questi si dipartono dal tronco dell'aorta, posteriormente al tronco mesenterico anteriore. Furono le diramazioni di questi tronchi, uno per ciascun rene, distinte col nome di arterie *emulgenti* o *renali*. I tronchi venosi sono parimenti uno per ciascun rene: si mostrano più voluminosi, essendo il destro un poco più corto del sinistro; e le loro diramazioni ricevettero la stessa denominazione. Nota che una qualche rara volta detti tronchi venosi si riscontrano in numero di due nel medesimo rene, ma in allora il loro diametro riesce minore: in ogni qualunque caso vanno sempre a confluire nella vena cava posteriore. Ciascun tronco arterioso emulgente prima d' inserirsi nell'incavatura del rene somministra ordinariamente un ramuscello cui si diede il nome di *arteria adiposa* la quale si ramifica nella sostanza dello stesso nome.

VASI SECRETORJ ED ESCRETORJ. — Sono formati dalle ramificazioni sanguigne ne' modi già stabiliti nella descrizione delle due sostanze, alle quali questi due sistemi si riportano.

Vasi linfatici. — Riscontransi sulla superficie dei reni e nella sostanza cellulare circostante: sono intersecati da alcuni piccolissimi ganglj linfatici; si mostrano più apparenti lungo i tronchi venosi, e recandosi anteriormente confluiscono nel condotto chilifero.

Nervi. — Provengono dai plessi emulgenti formati da filetti distaccati dai plessi mesenterico anteriore e semilunare; ed alcuni di detti filetti attraversano la sostanza dei reni succenturiati prima di giungere ai plessi renali. I nervi emulgenti sieguono i tronchi arteriosi e le loro ramificazioni nella sostanza del rene; essendo inoltre accompagnati dalla membrana esterna che serve d' involucro a ciascun rene.

DEGLI URETERI.

Numero. Origine. Direzione. — Due, uno per ciascun rene, hanno il loro principio nella scissura in vicinanza dei tronchi arteriosi e venosi e si dirigono obbliquamente dall' avanti all' indietro, dall' alto al basso e dall' infuori all' indentro lungo le faccie laterali e superiormente alla vescica orinaria; rimarcandosi però che in questa direzione sono contornati nel mezzo della loro lunghezza onde prestarsi allo stato di pienezza ed a quello di vacuità di detta vescica.

Dimensioni. Termine. — Il loro volume ol-

trepassa di poco quello di una grossa penna da scrivere: la loro lunghezza equivale a tre e mezzo in quattro decimetri circa; e queste dimensioni vanno soggette ad alcune leggere variazioni. Il loro termine si effettua per ogni lato della vescica orinaria nella quale s'inseriscono anteriormente al di lei collo; e l'intervallo esistente tra queste due inserzioni, (a) misurato superiormente, corrisponde a circa sei in sette centimetri, ed è fuori del sacco peritoneale.

Organizzazione. — Questi condotti escretorj dei reni sono composti di due membrane soprapposte ed insieme aderenti, non compresa la cellulare che ne avvolge la circonferenza esterna. La prima più considerabile ha una qualche analogia colle membrane arteriose, e la seconda è della natura delle mucose. Questa un poco più bianca dell'altra forma le pareti interne dei condotti, si mostra corrugata longitudinalmente e trasversalmente, e sostiene un sistema secretorio, il quale somministra un liquido untuoso proprio a spalmare queste pa-

---

(a) La punzione della vescica orinaria nel maschio avendo luogo per l'intestino retto deve eseguirsi un poco superiormente al centro di detto intervallo, ed in quella porzione della vescica non compresa nel sacco peritoneale.

reni e a diffenderle dal troppo vivo stimolo delle feccie orinarie.

Vasi arteriosi venosi. Nervi. — Considerati in genere provengono e comunicano con quelli dei reni e della vescica orinaria.

Confronti. — I reni considerati ne' difalangi riscontransi nella medesima situazione; colla differenza che il sinistro aderente al corpo delle vertebre lombali è situato anche più posteriormente che nei monofalangi.

Nei difalangi maggiori l'organizzazione dei reni è tale che composti di varj lobetti, ciascuno di questi ha una piccola pelvi nella quale confluisce un recipiente infundibuliforme escretore. Questi riunendosi successivamente in una scissura longitudinale che ne forma la *pelvi comune* costituiscono quindi un condotto escretore unico come negli animali della 1.ma classe, ed in quelli della 3.za

Ne' difalangi minori i reni offrono un corpo solo di forma ovoidèa, e sono meno connessi che nei maggiori, e che nei monofalangi. La figura della pelvi è più circolare che infundibuliforme, e l'incavatura esterna corrispondente si mostra più regolare.

Ne' tetrafalangi regolari questi organi hanno molta analogia con quelli dei difalangi minori e della specie umana; mentre negli irregolari si osservano più distaccati e più isolati nella regione ombelicale. Quantunque siano

avvolti dal peritoneo; il che non ha luogo nelle altre specie.

Le dimensioni dei reni corrispondono alla mole delle diverse specie, come pure quelle degli ureteri, i quali offrono d'altronde identità di organizzazione, con alcune leggiere modificazioni nel colore della prima membrana.

Usi. — I reni sono gli organi secretorj dell'orina, e gli ureteri dirigono questo liquido nella vescica orinaria.

SECONDA SEZIONE.

DELLA VESCICA ORINARIA.

Situazione. Direzione. — Questo recipiente o serbatojo dell'orina diretto orizzontalmente alla cavità addominale è situato in gran parte nella regione pelvina al dissotto dell'intestino retto, e superiormente ed anteriormente ai pubi nel maschio; mentre nella femina si riscontra inferiormente ed anteriormente alla vagina, e nella medesima corrispondenza coi pubi.

Figura. Divisione. — Ovoidèa nello stato di pienezza, ed appianata superiormente in quello di vacuità, si divide in estremità ed in corpo.

Estremita'. — L'una anteriore, l'altra posteriore: la prima ne costituisce il fondo cieco, la seconda il collo.

Corpo. — Ne forma la parte più spaziosa, e comprende tutta quella porzione esistente tra le due estremità.

Dimensioni. — Sono alquanto variabili ; ciò non ostante nello stato di vacuità la sua lunghezza equivale a circa un decimetro e mezzo; e la larghezza a nove in dieci centimentri ; mentre nello stato di pienezza ponno queste dimensioni essere più che raddoppiate. Osserveremo in genere che comparativamente alla mole dei monofalangi il diametro della vescica orinaria riesce piccolo ; e lo stesso ha luogo rapporto ai difalangi , ed ai ruminanti in genere.

Connessioni. Questa saccoccia viene assodata nella sua posizione da espansioni membrano-legamentose. Un legamento costituito dall' uraco e dalle arterie ombelicali obliterate nell' adulto ne sostiene l' estremità anteriore. Una espansione peritoneale , la quale aderisce fortemente alla propria di lei sostanza nella sua faccia inferiore , e va ad inserirsi anteriormente alla sinfisi dei pubi , l' assicura inferiormente , formando in questa situazione un legame circolare che abbraccia la circonferenza esterna della saccoccia. Il tessuto cellulare dello stesso peritonèo stabilisce le sue connessioni con l' intestino retto nel maschio , e colla vagina nella femmina ; mentre la parte posteriore viene sostenuta dal condotto uretrale che

possiamo considerare come una continuazione del suo collo. Nota che quasi due terzi della vescica, principiando dal di lei fondo sono compresi nel sacco peritoneale.

Composizione. — Come viscere cavo è questa membranosa; e non comprendendo la cellulare e l' stremità posteriore del viscere non ricoperta dal peritonèo, le membrane della vescica sono in numero di tre.

La prima peritoneale ne stabilisce la superficie esterna perspiratoria ed assorbente. La seconda muscolare più robusta ne' maschi che nelle femmine è costituita da fibre carnose intralciate in varj sensi, più ammonticchiate e più robuste nel fondo, più floscie nel corpo, più fascicolari nelle parti laterali dal fondo fino all' inserzione degli ureteri, più numerose e più circolari nel collo, là dove formano una specie di sfintere. La terza mucosa o follicolosa, è leggermente raggrinzata nello stato di vacuità, e liscia in quello di pienezza. Dessa sostiene il sistema secretorio il quale somministra un liquido untuoso della medesima natura che quello segregato dalla membrana interna degli ureteri, e destinato, rapporto alla vescica, ai medesimi usi.

Organizzazione interna. — Oltre le particolarità inerenti a questa terza membrana, le quali sono proprie dell' organizzazione interna della vescica orinaria si riscontrano quelle al-

tre relative alle sue comunicazioni effettuate col mezzo degli ureteri e del condotto uretrale.

Gli ureteri dirigendosi per alcun poco dall' innanzi all' indietro, orizzontalmente ed in linea retta tra le membrane della vescica, si aprono nella di lei cavità in modo, che il loro orifizio, ricoperto da una piegatura membranosa a guisa di valvola, non si scorge se non se introducendo nello stesso uretere uno stilo, col quale viene sollevata l' indicata piegatura. Questi due orifizj uno per ciascun lato sono situati nel termine del corpo del sacco orinario, e chiusi in modo che l' orina versata nella di lui cavità non può retrocedere negli ureteri, i quali sono i condotti di comunicazione tra i reni e la vescica; l' altra apertura della vescica si è quella del suo collo, mediante la quale comunica con l' uretra. Sebbene sia questa considerabile, ciò non pertanto lo sfintere, costituito dalle fibre circolari della membrana carnosa, la tiene costantemente chiusa, in modo che l' uscita dell' orina non può aver luogo senza l' azione delle fibre muscolari del fondo della saccoccia, e la forte pressione dei muscoli addominali.

Vasi arteriosi e venosi. — I primi provengono quasi sempre dalle spermatiche e dalle uterine, non che da due piccoli rami distaccati nel principio delle arterie ombelicali, i quali si conservano ordinariamente aperte

nell' adulto; mentre le vene costituite da piccoli ramuscelli accompagnano le arterie, e vanno il più di sovente a confluire ne' tronchi venosi spermatici e crurali.

NERVI. — Somministrati dal $4.^{to}$ e $5.^{to}$ pajo sacri, e da alcuni filetti del plesso pelvino, ritrovansi più apparenti d'intorno alle tre aperture di comunicazione: si ramificano nella sostanza della membrana muscolare, ed alcuni pochi in quella della mucosa.

CONFRONTI. — La vesica orinaria offre identità di composizione, e di organizzazione in tutte le specie; alcune differenze sono relative alla sua posizione ed alle sue dimensioni non che alla struttura delle aperture interne.

Considerata ne' difalangi in genere l' inserzione degli ureteri si effettua quasi nel collo e per conseguenza più posteriormente che nei monofalangi. Lo sfintere dell' apertura uretrale è debolissimo, ma le fibre carnose del muscolo ischio-uretrale sommamente rafforzate nel principio dell' uretra ne fanno l' uffizio, ed impediscono, restringendo quest' apertura, l'uscita involontaria dell' orina.

Ne' tetrafalangi in genere queste particolarità di organizzazione hanno una qualche analogia con quelle osservate nella specie umana; rimarcandosi soltanto che nei regolari l' ampiezza di questa saccoccia è somma comparativamente alla mole delle specie; mentre negli irregolari è piuttosto ristretta.

DEL CONDOTTO URETRALE.

Egli è comune agli organi orinarj ed a quelli generativi, giacchè in tutti gli animali forma porzione del pene: ciò non ostante, essendo una continuazione della, vescica egli appartiene più particolarmente ai primi di detti organi.

Situazione. Direzione. — Siffatto condotto in qualche modo riportato allo stesso pene, ed avvolto nel medesimo involucro integumentale, trovasi posto sotto il retto nel fondo della regione pelvina. Si dirige obbliquamente dall' innanzi all' indietro, e giunto sul lembo posteriore degl' ischi s' incurva in questa situazione recandosi dall'indietro all'innanzi alloggiato e connesso in una doccia longitudinale dello stesso pene, al quale è connesso seguendone la direzione.

Divisione. — In estremità ed in corpo. Le estremità sono l' una *pelvina*, e l' altra ne costituisce l' orifizio estremo. La prima ha il suo principio ed è contigua al collo della vescica: comprende tutta la lunghezza del condotto da questo principio fino a quello della di lui incurvatura sul lembo ischiatico. Il corpo ne forma la porzione più lunga, giacchè questa sua lunghezza corrisponde a quella del corpo del pene; e l'altra estremità termina nel capo dello stesso pene.

Connessioni.

Connessioni. — Moltiplicate e robuste, le prime hanno luogo colla vescica orinaria, ed istabiliscono la comunicazione di questa col principio del condotto, rafforzato inoltre in questa situazione da corpi glandulosi, e da muscoli e legamenti proprj del pene ed inseriti agli ischj. Il corpo dell'uretra connesso alla doccia del corpo cavernoso mediante un tessuto cellulare, è d'altronde fortemente abbracciato in tutta la sua lunghezza dal muscolo *uretrale proprio;* mentre il di lui termine si trova inserito nel capo dello stesso pene.

Composizione. — Essenzialmente membranosa e cellulo-spugnosa. La membrana esterna più grossa e più rafforzata nel corpo dell' uretra è di una natúra particolare, e sembra originata dagli integumenti. L'interna mucosa e papillare è una continuazione di quella della vescica orinaria; costituisce le pareti interne del condotto, e sostiene un sistema escretorio (*fonti mucosi*) d'onde esce un liquido proprio a lubricare dette pareti d' altronde liscie e levigate, e a diffenderle dal soverchio stimolo dell' orina.

La sostanza cellulo-spugnosa, alla quale parecchi anatomici diedero inoltre il nome di *corpo cavernoso uretrale*, è più rara e quasi nulla nell' estremità pelvina dell' uretra, là dove le membrane sono più rafforzate; mentre detta sostanza si riscontra più abbondante lungo

il corpo del condotto, e costituisce un immenso numero di cellulette irregolari ed insieme comunicanti.

L'organizzazione interna dell'uretra del maschio offre varie altre particolarità da osservarsi nella descrizione degli organi genitali, ed a questa descrizione riportiamo inoltre quella dei vasi e dei nervi, non che i confronti nelle diverse specie; rimarcandosi soltanto per ora che la sensibilità animale è somma in detto condotto.

L'uretra nelle femine è più membranosa che cellulo-spugnosa. Comparativamente a quella del maschio ha pochissima lunghezza, ma il suo diametro riesce maggiore. Il di lui orifizio di termine si effettua nella vagina anteriormente alla *clitoride*.

Usi. — La vescica orinaria è il serbatojo dell'orina recata dagli ureteri; mentre l'uretra dirige fuori da siffatto serbatojo questo liquido escrementizio. Le superficie esterne ed interne di questo sacco membranoso sono suscettibili di esalazione e di assorbimento; il che consta da varj sperimenti: lo stesso ha luogo rapporto al sistema assorbente della cellulare che avvolge i reni e gli ureteri.

DIFFERENZE DI ORGANIZZAZIONE NEL FETO.

Gli organi compresi in questa seconda divisione offrono nel feto segnalatissime diversità. Rapporto alle specie delle due prime classi i reni succenturiati si riscontrano poco organizzati nell' ultimo mese della gestazione. Il più di sovente sono piccolissimi, ed è questa particolarità comune a tutti gli erbivori ruminanti e non ruminanti. Nei tetrafalangi al contrario sono più voluminosi ma più flosci nel feto; e se nell' adulto acquistano maggior consistenza, diminuiscono di volume; il che in genere sembra aver luogo nella specie umana ed in altri pentafalangi, non che in tutti i carnivori.

I reni propriamente detti sono più pallidi: le due sostanze sono meno segnate: gli ureteri sono più bianchi: queste parti si organizzano maggiormente poco tempo dopo la nascita, il che ha luogo in tutte le specie in genere.

La vescica orinaria costituisce una specie di condotto membranoso aperto nel suo fondo, la di cui continuazione forma il principio dell' *uraco*. Questo, unitamente alle due arterie ombelicali aperte nel feto, in cui fanno l' uffizio di vene, è avvolto nel peritonèo; si dirige verso l' anello ombelicale; esce dalla cavità addominale del feto; incontra le vene dello stesso nome; e questi varj condotti riuniti ed av-

volti dal peritonèo costituiscono il fascicolo ombelicale.

L' organizzazione dell' uretra è più particolarmente cellulo-spugnosa, ed il suo diametro si riscontra ripieno di un muco alquanto addensato, il quale debbe rendere difficilissimo il corso dell'orina d'altronde scarsissima. Siffatte particolarità sono comuni a tutte le specie di animali con alcune modificazioni da accennarsi nella seguente divisione.

TERZA DIVISIONE.

DEGLI ORGANI SESSUALI NEL MASCHIO E NELLA FEMMINA.

Divisa in due sezioni, la prima comprende gli organi genitali esterni ed interni del maschio, e la seconda quelli della femmina.

PRIMA SEZIONE.

Gli organi sessuali esterni del maschio, che diconsi ancora *sporgenti*, sono i *testicoli*, il *pene* e le loro dipendenze; ed hanno queste parti i loro involucri comuni e proprj. Negli organi interni si comprendono le *vescichette seminali* e le *prostate*: in quanto ai *vasi spermatici*, ai *nervi*, ed ai *condotti deferenti*, dai quali si costituiscono i due fascicoli spermatici, sono in parte contenuti nella cavità addominale ed in parte nello *scroto*.

DEI TESTICOLI.

Involucri comuni. — Sono membranosi, e si distinsero col nome di *scroto* e di *dartos*. Il

primo o l'esterno risulta dal prolungamento integumentale costituito a guisa di saccoccia. La sua composizione è la medesima che quella della cute (*a*), colla differenza però che in questa situazione riesce sottile, liscia, levigata e nuda di peli. E' divisa nel centro da una leggera prominenza o linea longitudinale media (*raphe*), la quale non si continua oltre la propria circonferenza dello *scroto*.

La seconda membrana comune (*dartos*) corrisponde alla faccia interna del primo involucro alla quale aderisce colla faccia esterna. Di natura cellulo-vascolosa offre un tessuto compatto e robusto di un colore rossiccio pallido, ed intralciato da apparentissime fibre muscolari. Ripiegata sopra se stessa si duplica e costituisce un setto membranoso, il quale divide la cavità dello *scroto* in due perfettamente separate senza nessuna comunicazione; e ciascuna di queste cavità alloggia un testicolo. Le pareti interne del *dartos* sono rivestite da una tenuissima espansione aponevrotica, un po' più rafforzata sopra le faccie del setto *dartoidèo*; ed è questa dovuta al prolungamento delle aponevrosi dei muscoli *ileo aponevrotico*, ed *ilei costali*, le quali accompagnano nello scroto il muscolo *cremastere*.

(*a*) Ved. Trattato dermografico, pag. 25 e segg.

Involucri proprj. Parimente membranosi sono in numero di tre per ciascun testicolo; cioè, le tuniche, *aponevrotica*, *vaginale*, ed *albuginea*.

Tunica aponevrotica. — Non è altro che l' aponevrosi del muscolo *cremastere* (a), la quale forma il primo degli involucri proprj del testicolo che avvolge in tutta la di lui estensione; mentre i prolungamenti aponevrotici dei muscoli *sotto-lombo-costale* ed *ileo-aponevrotico* formano un altra espansione della medesima natura, ma più sottile, e situata tra la prima e la seconda tunica, alla quale aderisce fortemente. Nota che queste due tuniche aponevrotiche sono talmente connesse che sembrano costituirne una sola, alla quale parecchj anatomici diedero il nome di *muscolare*.

Tunica vaginale o intermedia. — Viene questa somministrata dal peritonèo, perlocchè chiamasi ancora *peritoneale*. Questa membrana duplicata nell' uscire dalla cavità addominale per l' *annulo spermatico* o *inguinale* è accompagnata dal tessuto cellulare dello stesso peritonèo, e costituisce due involucri particolari; l' uno proprio del *condotto deferente*, e l'altro che avvolge i vasi ed i nervi spermatici. Il tessuto cellulare svanisce in vicinanza del te-

---

(a) Ved. la descrizione p. 276.

sticolo; mentre la lamina peritoneale si continua ed avvolge il testicolo e l'epididimo per formare la tunica di cui si tratta.

Tunica albuginea o corticale. — Fortemente aderente ed impiantata mediante le sue fibrille nella propria sostanza del testicolo, al quale serve in qualche modo di corteccia, offre un tessuto ristretto e robusto di un colore bianchiccio; mentre la sua faccia esterna non aderisce fortemente alla vaginale, ed offre una moltitudine di ramificazioni sanguigne serpeggianti tra queste due membrane. Parecchj anatomici la credettero formata dalla cellulosa peritoneale; *Bourgelat* ed altri non sono di questo parere, e la credono propria della sostanza del testicolo.

Sostanza e struttura dei testicoli. Questi organi glandulosi in numero di due di figura ovoidèa leggermente appianata sopra le faccie, di un colore cenerino, situati e pendenti anteriormente ai pubi alla base del pene, offrono una sostanza essenzialmente vascolosa, giacchè sono costituiti dall'intralciamento ed aggomitolamento di ramificazioni sanguigne, linfatiche, e secretorie accompagnate da molti nervei filamenti, ed insieme riunite da una finissima cellulare. Colla macerazione si riduce la sostanza del testicolo in un fiocco voluminoso composto di filamenti tenuissimi quanto i capelli; e sono questi i vasi seminali, in cui si fa penetrare il

mercurio : alcuni anatomici armati di pazienza ne disciolsero fino alla lunghezza di cinquanta e più metri (*a*). Dice l'anatomico Fattori (*b*) che la polpa del testicolo così formata è divisa in molte provinciette, come in altrettanti lobuli per mezzo di molti setti di tessuto finissimo celluloso che s' abbassano dalla superficie interna della tunica albuginea frammezzo alla sostanza polposa; e questi setti reggono pure e guidano molti vasellini sanguigni penetrati per l'albuginea, e che si diramano per questa polpa : i quali setti cellulosi non furono ammessi ne da *Albino*, ne da *Allero*. (*c*).

Epididimi. Situazione. — In numero di due, uno per ciascun testicolo al quale sono contigui e aderenti mediante le membrane proprie ed i vasi escretorj, si riscontrano situati e diretti lungo la faccia esterna dello stesso testicolo.

Dimensioni. Divisione. — Lunghi cinque in sei centimetri circa, si dividono in estremità, l'una anteriore, e l' altra posteriore. La prima più grossa, di tre centimetri circa di

(*a*) Bourgelat tom. II ediz. III, pag. 117.

(*b*) Tomo primo p. 317.

(*c*) Dirò pertanto che la composizione e struttura indicate da Fattori mi furono più volte, ne' testicoli di varie specie di animali, dimostrate dai miei maestri Flandrin, Laurent e Henon.

circonferenza, ne forma la testa, e la seconda più sottile ne costituisce la coda.

Composizione. Struttura. — Essenzialmente vascolosa, giacchè sono gli epididimi composti dalla continuazione e riunione dei vasi seminali o seminiferi organizzati nella sostanza dello stesso testicolo del quale sono proprj. Detti vasi concorrono numerosissimi verso una specie di condotto bianchiccio configurato a guisa di seno (*corpo d' jgmoro*), situato e diretto lungo la parte anteriore del testicolo corrispondentemente alla testa dell' *epididimo* ed a quasi la metà della di lui lunghezza. Un corpo vasculo-reticolare (*rete vascolosa*) costituito in gran parte da vasi provenienti dai *setti cellulosi* del testicolo, attornia e siegue la direzione dell'accennato condotto bianchiccio, col quale l'estremità anteriore ovvero la testa dell'epididimo contrae una comunicazione immediata, e coi vasi della rete. La precitata estremità anteriore dell' epididimo è formata da coni vascolosi seminali insieme riuniti, sommamente inflessi e tortuosi, ed avvolti dall'albuginea; e sono questi altrettanti *condotti efferenti seminali,* i quali riunendosi e dirigendosi verso l' estremità posteriore o la coda dell' epididimo formano un condotto escretorio unico per ciascun testicolo (*condotto deferente o seminifero*) il quale, nell' indicata situazione, ha il suo principio dallo stesso epididimo, lungo il quale si ripiega

è si dirige conducendo il liquore seminale esalato nel corpo d'jgmoro ed assorbito dai coni vascolosi. (*a*)

Vasi sanguigni. Arterie. — Sono queste voluminose e provengono da due tronchi diretti in ciascun testicolo, ma diversificanti nell'origine e nel volume.

Il primo di questi tronchi (lo *spermatico anteriore o maggiore*) nasce quasi sempre dall'aorta in poca distanza e posteriormente al tronco emulgente (*b*), ed il destro è più anteriore del sinistro. Si dirige dall'alto al basso e dall'avanti all'indietro, facendo moltissime inflessioni e tortuosità, dilatandosi alquanto in varie situazioni, e somministrando alcuni ramuscelli alla sostanza adiposa dei reni, al peritonèo, al mesenterio ec. Giunto anteriormente ai pubi e verso l'inguine passa nello scroto attraversando l'*anulo spermatico*, e formando porzione del fascicolo dello stesso nome: somministra un' arterietta all'epididimo, e si ramifica quindi nella sostanza del testicolo.

Il secondo (lo *spermatico posteriore o minore*)

(*a*) *Fattori*. Tom. I. pag. 317. — *Girard*. Tomo III pag. 480. — *Bourgelat*. Tom. II., edizione 3.za pag. 122.

(*b*) Una qualche rara volta si diparte dal tronco mesenterico posteriore.

si diparte dal tronco pelvino, uno dei quattro generati dall' ultima divisione dell' aorta: somministra alcuni ramuscelli agli ureteri, alla vescica orinaria, alle vescichette seminali ed alle prostate: si unisce al precedente col quale penetra nello scroto in linea retta e senza tortuosità, e s'immerge nel centro della sostanza del testicolo nel quale si ramifica.

Vene. — Al pari delle arterie sono in numero di due, *prima* e *seconda*. Il tronco della prima, più voluminoso che quello dell'arteria, confluisce nella vena cava in vicinanza dell'origine dell' arteria spermatica anteriore: rimarcandosi però che il più di sovente la sinistra mette capo nel tronco venoso emulgente dello stesso lato.

La seconda di pochissimo volume, e talvolta mancante nel maschio, costituisce nella femina la vena uterina. Nota che le ramificazioni dalle quali si costituiscono questi tronchi venosi, ed in ispecie il primo, sono fra loro intricatissime, anastomizzate e plessiformi nelle vicinanze dell' epididimo e del testicolo, e nello stesso fascicolo spermatico; e che le arterie tortuose e spirali s' inviano frammezzo a questi plessi venosi, ai quali gli anatomici umani diedero il nome di *corpo pampiniforme*. S'incontrano inoltre parecchj tenuissimi linfatici i quali accompagnano le vene e si dirigono verso i gangli linfatici inguinali e pelvini.

NERVI. — Consistono in un filetto formato da parecchj filamenti delle paja lombali e del plesso pelvino: detto filetto siegue le arterie nel fascicolo spermatico, e va a ramificarsi nella sostanza degl' involucri proprj, ed in quella dell' epididimo e del testicolo, ma più particolarmente nell' albuginea in cui la sensibilità animale apparisce somma. (*a*)

CONDOTTI DEFERENTI O SEMINIFERI. — In numero di due sono i tubi escretorj del testicolo, e per conseguenza i conduttori del liquore spermatico segregato nell' organo.

DIMENSIONI. PRINCIPIO. DIREZIONE. TERMINE. — La loro grossezza minore, inuguale in alcune situazioni, equivale al volume di una penna da scrivere. Ogni condotto costituito dai coni vascolosi dell' epididimo ha il suo principio nella coda di quest' appendice testicolare. Si dirige dal basso all'alto; si unisce al fascicolo spermatico; attraversa l'*annulo* dello stesso nome; penetra nella cavità addominale; si divide da detto fascicolo; si ripiega sopra i pubi; cresce di volume e di diametro; si reca obbliquamente dall' ingiù all' insù e dall' innanzi all' indietro verso il collo della vescica orinaria; e meno dilatato si ripiega unitamente al suo compagno nella doccia praticata

---

(*a*) Questa particolarità si dimostra nell' operazione della castrazione.

sulla superficie esterna della prostata maggiore superiormente al collo della vescica orinaria, lungo il quale discendono amendue per inserirsi separatamente e lateralmente all' uretra, nella quale confluiscono mediante orifizj sporgenti a guisa di papilla.

Sostanza. Organizzazione interna. — Membranosa e cellulo-spugnosa; la prima ne costituisce il maggior corpo e le pareti esterne; mentre la seconda propria delle pareti interne ne restringe più o meno il diametro. Quest'ultima sostanza più abbondante nel luogo della maggiore dilatazione del condotto, prima che giunga sulla prostata si compone di moltissime cellulette folicolose insieme comunicanti mediante tenuissimi orifizj; ed in queste cellulette si riscontra un liquido più denso dello sperma ma che offre la medesima natura (*b*); annotandosi che in questa situazione, il condotto aderisce alle vescichette seminali. I vasi ed i nervi di questi condotti provengono dagli spermatici.

Fascicoli spermatici. — In numero di due, uno per ogni testicolo, organizzati in guisa che ciascuno di essi osservato nella cavità addominale in poca distanza dell' *anulo spermatico* o inguinale si compone di due arterie, di

---

(a) Bourgelat. Tomo II, ediz. 3.za pag. 125.

uno o più rami venosi, di un filetto nerveo, e di un condotto deferente; il tutto avvolto in una guaina peritoneale sulla di cui superficie serpeggiano numerosi linfatici, e si osservano varj piccolissimi gangli della stessa natura.

CONFRONTI: — Le parti sessuali fin quì descritte, considerate ne' maschj della 2.da e 3.za classe, offrono varie differenze di organizzazione, le quali però non producono che leggerissime modificazioni nei loro usi. Ne' difalangi in genere gli involucri sono più estesi comparativamente alla mole rispettiva di ciascuna specie; quegli esterni, più pendenti e più floscj, si mostrano corrugati e coperti di una maggiore o minor quantità di peli più moltiplicati ne' maggiori, e raccolti in ciuffo all' imboccatura del prepuzio. Il luogo del *raphe*, in vece di essere prominente, è depresso leggermente. Fra gl' involucri proprj non esiste espansione aponevrotica seconda, la cellulare ne fa le veci, ed unisce la prima tunica alla seconda: il cremastere, e la sua aponevrosi sono molto meno robusti che ne' monofalangi.

I testicoli, del volume di un uovo grosso di gallina nei monofalangi, sono comparativamente più voluminosi nei difalangi; ma la loro sostanza è molto meno compatta. Discendono ordinariamente nello scroto nel primo mese dopo la nascita; mentre negli animali

della prima classe restano più tempo nella cavità addominale. La loro forma è più longitudinale che ovoidèa; le loro estremità sono l'una superiore e l'altra inferiore; e lo stesso ha luogo rapporto agli epididimi, la di cui posizione si effettua lungo il lembo interno dei testicoli; mentre le loro dimensioni corrispondono a quelle di detti corpi. La sostanza interna di questi organi offre un colore alquanto giallognolo: Il *corpo d' jgmoro* è più spazioso e più centrale: la *rete vascolosa* più estesa, ed i *setti* e *coni* parimente vasculosi sono più dilatati e più apparenti. La coda dell' epididimo più voluminosa che ne' monofalangi oltrepassa l' estremità inferiore del testicolo di circa due centimetri; il che apparisce esternamente agl' involucri.

L' origine dei tronchi arteriosi ed i confluenti dei venosi sono più variabili che nei monofalangi; e questi vasi si mostrano inoltre meno voluminosi e meno tortuosi. I linfatici sono più moltiplicati e più apparenti, come pure i ganglj della medesima natura.

Ne' condotti deferenti o *seminiferi*, di minor volume e diametro che nei monofalangi, la sostanza spugno-cellulosa riesce scarsissima, e non esiste la cavità della quale parla *Bourgelat* rapporto a detta sostanza nei canali deferenti del cavallo; come pure non s'incontrano le reticelle cellulo-spugnose. La dilatazione di

detti condotti è molto minore che nei monofalangi: si addossano l' uno all' altro sopra la *prostata*, e la loro inserzione si effettua un poco più superiormente e più lateralmente al collo della vescica orinaria.

I fascicoli spermatici meno voluminosi sono avvolti da una maggiore o minor quantità di cellulare e di sostanza adiposa secondo le specie difalangi: i vasi ed i ganglj linfatici sono più moltiplicati e più apparenti: il filetto nerveo è meno considerabile; ed in genere queste diverse parti non offrono il grado di sensibilità osservata ne'monofalangi, e negli animali della 3.za classe.

Tutte le precitate particolarità, più o meno sensibilmente modificate, sono in genere comuni alle varie specie di ruminanti; mentre considerate nei tetrafalangi si accostano più a quelle dei monofalangi, dei pentafalangi, ed in genere delle specie carnivore; colla differenza che i testicoli sono situati più posteriormente ed in maggior vicinanza dell' ano.

Usi. — Simili in tutte le specie, furono abbastanza analizzati ed indicati dalle rispettive descrizioni.

DEL PENE.

Involucro esterno. — Egli è una continuazione anteriore dello *scroto*, e ne offre le par-

ticolarità ; vale a dire una superficie liscia, vellutata, morbida, ed in gran parte nuda di peli. Si dirige dall' indietro in avanti per una lunghezza di circa due decimetri: costituisce una specie di guaina o fodero, la di cui spaziosità è maggiore del volume del pene: si ripiega sopra se stesso, mediante l'addossamento delle due faccie interne, e forma un cercine circolare fortemente connesso d' intorno alla base del corpo del pene. Considerato esternamente nella parte anteriore e superiore dello *scroto* offre due papille a guisa di cappezzoli, una per ciascun lato, ma che però non sono costanti.

Dalla piegatura di siffatto involucro risulta una cavità profonda detta anche *prepuzio*, la quale nello stato di floscezza del pene lo alloggia in intero; mentre in quello di erezione nè permette nuda e libera l' uscita ad almeno due terzi della di lui lunghezza.

Dalla base dell' indicato cercine circolare si prolunga una membranosa espansione liscia, di un tessuto finissimo ma robusto, di un colore bruno macchiato di nero; la quale originata dalla membrana integumentale si propaga anteriormente, rivestendo l' intera superficie esterna del pene, al quale aderisce ed è connessa, ma rimane ripiegata e corrugata nel tempo della floscezza.

Le pareti interne della precitata cavità o *pre-*

puzio sono ricoperte da numerosi follicoli glandulosi, (*sebàcee*, *ghiandole odorifere di tysone*), i quali somministrano un liquido untuoso proprio a spalmare ed a lubricare dette pareti (*a*), ad agevolare l' uscita ed il regresso del pene nel *prepuzio*, ed a prevenire gli effetti e le conseguenze delle confricazioni.

Pene. Situazione. Direzione. Questo corpo essenzialmente cavernoso, esternamente sporgente, è situato alla base della cavità addominale anteriormente e superiormente allo *scroto*; e rinchiuso nel suo involucro si dirige in avanti. La sua figura è cilindrica; la di lui grossezza e lunghezza sono somme ne' monofalangi.

Divisione. Struttura. — In estremità ed in corpo; l' una posteriore connessa, l' altra anteriore libera ed estrema: il corpo comprende tutta l' estensione esistente tra le due estremità e si compone dal corpo cavernoso e dalla maggiore lunghezza dell' uretra.

Estremita' posteriore. — Stabilisce la base e le radici del pene: offre un biforcamento dal quale si formano due rami, uno per ciascun lato, impiantati nella sostanza del lembo po-

---

(*a*) Questo liquido abbondantissimo si addensa e si decompone da un troppo lungo soggiorno, e produce infiammazione e tumescenza dell' involucro.

steriore degl' ischj. Dalla riunione e connessione anteriore di questi due rami sulla sinfisi *ischio-pubèa* ha principio il corpo cavernoso unico in queste specie, e sommamente rafforzato in questa situazione da due espansioni legamentose laterali, le di cui fibre formano porzione della di lui sostanza ricoperta d'altronde da muscoli proprj dello stesso pene e dell' uretra.

Estremita' anteriore. — Costituisce e si compone dal capo del pene. Di sostanza spugno-cellulosa mollaccia, e di figura fungiforme veste e circoscrive l'estremità del corpo cavernoso e dell'uretra con un cercine più sporgente superiormente e lateralmente, e depresso inferiormente in poca estensione della di lui circonferenza. Dal centro medio di questa estremità anteriore sporge a guisa di protuberanza l'orifizio libero dell' uretra, ed alla base di cotesta protuberanza s'incontra una specie di fossetta bifida divisa nella sua lunghezza, aperta posteriormente, e chiusa anteriormente con un fondo cieco più ristretto (*a*).

Corpo. — Unitamente all' uretra costituisce

(*a*) Egli è in questa fossetta che si accumula e si addensa l'umore sabàceo, ed in alcune circostanze siffatto cumulo comprimendo l' estremità dell' uretra impedisce la libera uscita dell' orina.

la porzione più lunga del pene. Di sostanza membranosa fibro-legamentosa, e cellulo-spugnosa, la prima ne forma le superficie esterne di un colore bianchiccio: la seconda, propria delle pareti interne, ne occupa il diametro, formando un immenso numero di cellulette insieme-comunicanti, ed intralciate da fibre legamentose trasversalamente dirette e fortemente attaccate nelle pareti interne della membrana dalla quale traggono la loro origine. Egli è in queste cellulette che il sangue affluisce e si diffonde nell' atto dell' erezione; mentre le fibre legamentose trasversali impediscono il laceramento di dette cellulette ed anche la soverchia dilatazione del diametro del corpo cavernoso.

Particolarita.' — Il corpo cavernoso, il di cui principio ha luogo, siccome già si disse, dalla riunione dei due rami radicali del pene, offre un volume pressocchè uguale per tre quarti della sua lunghezza cominciando da detto principio fino alla sua estremità. Questa terminata in punta è avvolta nella sostanza del capo del pene da una specie di arco formato da detta sostanza; e per ogni lato di quest' arco, superiormente all' uretra, si riscontrano due incavature in cui sono alloggiate e connesse due prominenze laterali del cercine del capo, la di cui sostanza, d'altronde spugno-cellulosa, s'inturgidisce sommamente dall' affluenza del sangue nel tempo della copula. Il termine del con-

dotto uretrale situato inferiormente a quello del corpo cavernoso, si effettua in questa stessa situazione nella depressione inferiore del cercine che circoscrive il capo; mentre la continuazione di detto condotto fino all' orifizio ha luogo nella propria sostanza dello stesso capo. Inferiormente e lungo al corpo cavernoso esiste la doccia longitudinale in cui si trova alloggiata e fortemente connessa l' uretra, la quale posteriormente occupa l' intervallo risultante dal biforcamento dei due rami radicali del pene.

Oltre i due legamenti laterali inseriti nella sinfisi *ischio-pubèa*, e propj del corpo cavernoso, se ne riscontrano ancora due altri comuni a tutte le parti componenti lo stesso pene. Questi chiamati *sacro-coccigèo-uretrali* sono longitudinali: hanno il loro principio, uno per ciascun lato, nell' estremità posteriore dell'osso sacro e nelle due prime frazioni coccigèe: si dirigono obbliquamente lungo le parti laterali dell' uretra, della quale sieguono la direzione la piegatura sopra gli ischj: vanno insieme riuniti per un certo spazio, e dividendosi quindi le fibre dell' uno si disperdono nella sostanza del cercine integumentale del prepuzio, e l'altro va a terminarsi con l' uretra nella depressione del cercine del capo. Il primo forma freno allo stesso prepuzio, ed il secondo al capo del pene. Tanto i legamenti laterali, quanto i longitudinali sono ricoperti da parecchj mu-

scoli proprj dello stesso pene; e furono questi descritti nel Trattato Miografico (*a*), come inservienti ai di lui movimenti.

DELLE VESCICHETTE SEMINALI.

Numero. Composizione. — Sono tre, due laterali ed una media. Composte di membrane finissime, intralciate di numerose ed esili ramificazioni sanguigne hanno d'altronde queste membrane molta analogia con quelle della vescica orinaria, e presentano il medesimo colore.

Situazione. Dimensioni. — Situate nella regione pelvina, superiormente, obbliquamente e posteriormente al collo della vescica orinaria, le due laterali ne occupano più particolarmente i lati; mentre la media e superiore occupa l'intervallo esistente tra i due condotti seminiferi prima della loro inserzione nell'uretra. Un prolungamento peritonèale ne riveste separatamente le superficie esterne, e sono connesse alla vescica orinaria mediante la cellulare. Le dimensioni delle laterali corrispondono a circa otto in nove centimetri di lunghezza sopra tre e mezzo di larghezza nella porzione più spaziosa; mentre la media più stretta e

---

(*a*) Ved. pag. 273 e segg.

quasi cilindrica può avere circa tredici in quattordici centimetri di lunghezza.

Organizzazione. Particolarità. — La superficie esterna quasi uguale non è intersecata da prominenze tuberose, e la cavità interna liscia non offre nessuna composizione cellulosa apparente che la divida in varj spazj come nella specie umana ed altre, in cui i condotti seminiferi vanno a confluire direttamente in siffatte saccoccie seminali. Le due vescichette laterali diminuendo gradatamente di volume e diametro verso la loro estremità posteriore, in opposizione al fondo cieco, costituiscono in questa situazione due condotti (*vasi ejaculatori nell' uomo*), i quali attraversando la sostanza della *prostata maggiore* s'inseriscono nel bulbo dell' uretra superiormente all' inserzione dei condotti *deferenti*.

La vescichetta media, costituita a guisa di condotto del volume di una grossa penna, offre un fondo cieco anteriore; la di lei estremità posteriore bifida si forma di due condotti divisi; e separatamente inseriti un poco inferiormente e lateralmente alle inserzioni dei due condotti seminiferi; e nel luogo del biforcamento esiste un' appendice vescicolare circuita da una rete plessiforme arteriosa. Osservando la cavità interna di detta vescichetta prima dell' accennata divisione, la quale ha luogo sulla doccia della *prostata maggiore*, si

scopre un setto membranoso, il quale diretto longitudinalmente fino al fondo, divide l'accennata cavità, e costituisce due condotti interni chiusi nel fondo, e ciascuno dei quali corrisponde con quelli divisi posteriormente ed aperti nell' uretra.

DELLE PROSTATE.

NUMERO. COMPOSIZIONE. — Tre come le vescichette seminali, una media maggiore, e due laterali minori: la loro natura è ghiandolosa, e sono provvedute di condotti escretorj.

SITUAZIONE. — La media abbraccia superiormente e posteriormente il collo della vescica orinaria ed il principio dell' uretra; mentre le due laterali si riscontrano per ogni lato del condotto uretrale cinque in sei centimetri al dissotto della media.

COLORE. FIGURA. DIMENSIONI. — La loro sostanza molle e vescicolare, tagliata offre un color bruno giallognolo piuttosto chiaro. La media, o maggiore, divisa in due porzioni da una doccia profonda, è di forma semilunare; e ciascuna di dette porzioni corrisponde al volume di un uovo grosso di piccione. Le laterali o minori offrono la figura e la grossezza di una piccola castagna. Nella doccia della media si trovano rafforzate le posizioni, connessioni, inserzioni e direzioni delle vescichette seminali e dei condotti seminiferi, mediante

un tessuto cellulare che unisce inoltre questo corpo glanduloso alla sostanza della vescica orinaria; e le laterali più isolate sono anch'esse connesse alla sostanza dell' uretra dalla stessa cellulare. Nota che in alcuni individui, oltre questi tre corpi glandulosi, se ne riscontrano talvolta altri più o meno piccoli, e situati d'intorno al collo della vescica e del principio dell' uretra; ma nè il numero nè l'esistenza di questi sono costanti.

Condotti escretorj. — Esili numerosi si aprono nel condotto uretrale con varj orifizj separati e sporgenti a guisa di papille. Detto condotto uretrale disaminato nel suo principio offre varie particolarità soltanto accennate nella prima descrizione. Considerato esternamente riscontrasi una prominenza circolare che ne costituisce il *bulbo*. Il di lui diametro è quasi uguale in tutta la sua lunghezza, e nell'intervallo interno corrispondente allo spazio esistente tra la prostata media e le due laterali sporge una protuberanza longitudinale detta nella specie umana (*capo gallinaceo* o *veru montanum*). Anteriormente a detta protuberanza, oltre varj e moltiplicati pori, s'incontrano ancora più apparenti gli orifizj dei condotti escretorj delle prostate. Sono questi in numero di dieci o dodici per ciascun lato, e distribuiti sopra la stessa linea paralella. (*a*)

(*a*) Bourgelat vol. II. ediz. III. p. 145.

Sulle superficie della così detta protuberanza *veru montana* sorgono apparentissimi sei orifizj, tre per ciascun lato, distribuiti come siegue con varie particolarità. I due primi (sempre uno per ciascun lato) situati anteriormente e superiormente, attesa la direzione obbliqua dell'uretra dall'alto al basso, sono i più considerabili e corrispondono ai condotti delle due vescichette seminali laterali. I secondi posti al dissotto dei precedenti, ma in pochissima distanza, costituiscono gli orifizj dei condotti seminiferi un poco più ristretti che quelli delle due vescichette. I terzi ed ultimi più piccoli dei quattro primi, e situati al dissotto ed un poco lateralmente a quelli dei condotti seminiferi, stabiliscono i confluenti dei due condotti risultanti dal biforcamento della vescichetta media, nella quale s'incontra ordinariamente un umore bianchiccio. Nota 1.° che gli orifizj dei condotti seminiferi, i quali nell' accennata distribuzione si trovano intermedj, sono ricoperti da un finissimo velo membranoso e diretti piuttosto anteriormente verso gli orifizj delle due vescichette: 2.° che un'altra piegatura membranosa ne avvolge posteriormente la metà circa della circonferenza: 3.° e che siffatta piegatura valvolare diretta anteriormente verso gli orifizj delle due vescichette forma come una specie di doccia propria a dirigere in detti orifizj una porzione

dello sperma, il quale può inoltre fluire nel condotto uretrale (*a*); il che si comprova injettando un liquido ne' condotti seminiferi.

Vasi. — Sono numerosi e provengono, in quanto alle arterie, da varj tronchi; mentre le vene hanno confluenti diversi.

Arterie. — Il primo tronco (*pudendo interno*) distaccato dal tronco pelvino si dirige posteriormente alla regione pelvina; somministra alcuni rami e ramuscelli alla vescica orinaria, ai condotti seminiferi, alle vescichette seminali ed alle prostate, e le sue ultime ramificazioni si disperdono nella sostanza del bulbo e del condotto uretrale; mentre altri ramuscelli del tronco spermatico posteriore si ramificano inoltre nelle precitate parti.

Dal tronco pudendo interno si diparte un ramo particolare il quale costituisce l'*arteria otturatrice*; e questa prima di ramificarsi nella sostanza dei muscoli invia un ramo principale al corpo cavernoso del pene: *Bourgelat* lo chiamò *arteria cavernosa.*

Dal tronco *crurale* si distacca il tronco *addominale*, il quale attraversando l'arco crurale somministra un ramo particolare (*pudendo esterno*): questo diramandosi lungo il corpo cavernoso e l'uretra, le sue ultime e più nu-

---

[*a*] Bourgelat pag. 146 e 147.

merose ramificazioni vanno a disperdersi nella sostanza del capo del pene.

Vene. — Sono queste più moltiplicate e più voluminose delle arterie. Un tronco principale formato dalle ramificazioni venose provenienti dalla vescica orinaria, dagli ureteri, dalle vescichette seminali, dalle prostate, e dall' uretra va a confluire nel tronco venoso *crurale*; ed alcuni altri ramuscelli concorrono alla formazione del tronco venoso *spermatico secondo.*

Tutte le ramificazioni venose provenienti dalle varie parti esterne ed interne del pene costituiscono le vene cavernose numerosissime e voluminose; le quali intralciate in varj sensi lungo il corpo cavernoso, e più particolarmente d' intorno e superiormente al di lui principio, offrono un voluminoso corpo plessiforme venoso che abbraccia la base dello stesso pene, e che sommamente inturgidisce nell' atto della erezione. I rami venosi formati da questo corpo plessiforme vanno a confluire e concorrono alla formazione dei tronchi venosi pelvini, i quali costituiscono in parte la vena cava posteriore; mentre parecchj linfatici provenienti da ganglj inguinali ed altri alquanto numerosi nelle vicinanze di queste parti accompagnano dette vene e confluiscono nelle medesime.

Nervi. — Sono comuni agli organi orinarj

ed ai genitali : numerosi ed anchè voluminosi hanno la loro origine dalle paja lombali e sacre; ed a questi filamenti se ne associano alcuni altri provenienti dal plesso pelvino e dal termine del simpatico maggiore. Si distribuiscono in tutte le sovraccenate parti : sono moltiplicatissimi esternamente al corpo cavernoso e nella sostanza del capo del pene; stabiliscono una sensibilità estrema, la quale per intensità ed effetti particolari e periodici più o meno permanenti supera in certi casi il senso delle altre parti dei corpi animali.

Confronti. — Marcatissime differenze offrono le sovra descritte parti considerate nelle specie della 2.da e 3.za classe; ma queste differenze più o meno importanti provano maggiormente che la natura impiega mezzi diversi per operare fenomeni identici.

Gl' involucri esterni non offrono ne'difalangi una specie di *prepuzio* e consistono in una semplice guaina integumentale, la quale guernita di lunghi peli raccolti a guisa di ciuffo nell' imboccatura, alloggia l' intero pene, e serve in parte di condotto all' orina. Le papille sebàcee meno numerose si mostrano comparativamente più voluminose. Ne'tetrafalangi, ed in ispecie negl' irregolari, coteste particolarità alquanto modificate hanno più analogia con quelle osservate nella specie umana, ed in altri pentafalangi.

Il pene dei difalangi comparativamente più lungo, ma meno voluminoso offre anch'esso un solo corpo cavernoso, ma più ristretto e molto più corto; mentre la di lui sostanza è più essenzialmente fibro-legamentosa. I legamenti laterali sono di pochissima entità, ed i longitudinali (*sacro-coccigèo-uretrali*) sono più sottili, più corti, meno robusti; e nel termine le loro fibre si confondono colla sostanza del corpo cavernoso. L'estremità del pene configurata a spira termina con una punta ottusa; ma questa configurazione spirale svanisce quasi interamente nell'erezione. Siffatte particolarità sono, con alcune modificazioni, comuni al pene dei tetrafalangi regolari; mentre quello degli irregolari, la di cui figura si accosta alquanto a quella del pene dell'uomo e di altre specie pentafalangi, offre una particolarità propria della di lui organizzazione.

Il pene del cane è proveduto di un'ossicino longitudinale incavato inferiormente a guisa di doccia, la quale forma in gran parte il condotto uretrale (*a*), questo fortemente connesso al corpo cavernoso costituisce oltre la metà della lunghezza del pene, e si termina in punta

---

(*a*) Ved. pag. 452 e seguente del tomo I, la descrizione di quest' ossicino, anche più voluminoso e più consistente nel *lupo*.

nella sostanza spugno-cellulosa del *glande*. Nel gatto ed in alcune altre specie questa parte ossea risulta cartilagino-legamentosa e tende ad ossificarsi nella vecchiaja. Il corpo cavernoso è in queste due specie diviso da un tramezzo legamentoso, e cominciando dalle radici termina d' intorno al corpo del pene con una dilatazione, la quale nell' atto della copula si riempie di sangue. Nel cane costituisce d' intorno al principio dell' ossicino un voluminoso cercine circolare, il quale non permette al maschio di separarsi dalla femina se non dopo che questa dilatazione cavernosa si trova sgombra dal sangue: ed è siffatta particolarità comune al lupo.

La vescichetta seminale media non esiste in nessuna delle specie comprese nella 2.da e 3.za classe, e neppure nell' uomo, e sembra essere propria dei soli monofalangi.

Rapporto alle due vescichette laterali queste più tortuose e più ristrette ne'difalangi in genere sembrano confondersi colla dilatazione del termine dei condotti seminiferi prima della loro inserzione nel principio dell' uretra. Dette vescichette laterali mancano nei tetrafalangi irregolari; mentre più voluminose, tortuose e tuberose esternamente nei regolari, le loro pareti interne offrono una sostanza spugno-cellulosa; ed hanno d'altronde una qualche analogia con quelle della specie umana.

La

La prostata maggiore manca nel *caprone*; mentre in questa specie e nelle altre tre difalangi le due prostate laterali, comparativamente più piccole, sono insieme riunite in guisa che da questa riunione risulta la figura di un *cuore*. I loro condotti escretorj sono molto meno numerosi e si riducono a tre o quattro.

Nota che questa descrizione delle parti sessuali dei maschj è relativa a quegli intieri, giacchè coteste parti non essendo in esercizio negli animali castrati offrono, considerate in genere, marcatissime differenze.

Usi. — Il pene è l'agente principale della copula per la riproduzione delle specie: il condotto uretrale oltre di essere lo scaricatore dell'orina lo è ancora del liquore seminale segregato nei testicoli e trasferito dai condotti seminiferi; come pure scorre nello stesso un liquido particolare proveniente dalle prostate, e proprio a servire di veicolo al liquore seminale ed a lubricare le pareti interne del condotto medesimo.

SECONDA SEZIONE.

DELLE PARTI SESSUALI DELLE FEMMINE.

Furono anche queste divise in esterne ed in interne. Le prime, dette anche *rientranti*, sono situate nel fondo posteriore della regione

pelvina e comprendono la *vulva*, la *clitoride* e la *vagina*.

Le seconde situate in gran parte anteriormente alla precitata regione *pelvina* ed in quella *ombelicale* comprendono l' *utero* ed i suoi legamenti, le *ovaje*, e le *tube uterine* altrimenti *faloppiane*.

Fra le parti esterne della generazione si comprendono inoltre le mammelle; ma siccome queste corrispondono indirettamente alle parti sessuali delle femine, così le descriveremo le ultime.

DELLA VULVA.

Situazione. Dimensioni. — Fu così denominata quella fenditura longitudinale verticalmente diretta, la quale situata inferiormente all'*ano* sotto la coda dei quadrupedi forma l'imboccatura esterna della vagina. Le sue dimensioni variano non solo nelle diverse specie di cui ci occupiamo, ma ancora negli individui della medesima specie; sono ciò non ostante proporzionate alla mole di ciascun individuo. La lunghezza della vulva nelle femine monofalangi è di un decimetro circa.

Divisione. — In labbra ed in commessure: le prime ne costituiscono le parti laterali, e le seconde, mediante le quali si effettua la riunione delle labbra, sono l' una superiore e

l'altra inferiore. La prima costituita ad angolo acuto è contigua allo spazio piano esistente tra questa e l'*ano* (il *perinèo*) : e la seconda semicircolare corrisponde alla sinfisi *ischio-pubea*, alla quale è connessa : alloggia la clitoride in una specie di fossa alquanto profonda , chiamata nella specie umana *fossetta navicolare*.

Organizzazione. — Membranosa , muscolare e follicolosa : le espansioni integumentali ne costituiscono le faccie esterne ed interne : le muscolari formano le parti intermedie inservienti ai suoi movimenti ; e furono già descritte nel trattato miografico (*a*) : varj e numerosi follicoli glandulosi sparsi ed osservati nella faccia interna segregano un liquido untuoso proprio a spalmarne ed a lubricarne le pareti.

Liscia e nuda di peli esternamente , il colore della vulva corrisponde a quello del mantello ; e nelle specie comprese nelle due altre classi offre sotto questo ed altri rapporti alcune differenze di pochissima entità.

DELLA CLITORIDE.

Situazione. Divisione. — Corpo quasi sferoidèo , del volume di una noce, di un colore bianchiccio ; di un tessuto duro e resistente ,

---

(*a*) Ved. pag. 277.

e situato nella fossa formata dalla commessura inferiore della vulva. Egli offre due estremità, l' una libera, sporgente, ma depressa nel centro a guisa di fossetta; l'altra bifida, la quale ne costituisce le radici. Sono queste fortemente inserite nella sostanza degl' ischj per ciascun lato della sinfisi *ischio-pubea*; e la clitoride ha, sotto questo rapporto e sotto quello della di lei sostanza, una qualche analogia col pene del maschio.

ORGANIZZAZIONE. — Si riscontra esternamente ricoperta da una membranosa espansione, la quale è una continuazione della membrana della vagina, ed offre varie corrugazioni e lacune non che varj orifizj papillari numerosi nella di lei faccia interna, e dai quali trasuda un' umore sebaceo analogo a quello del prepuzio del maschio.

La sostanza propria della clitoride è fibro-legamentosa e spugno-cellulosa: la prima ne forma l' esterna corteccia e le radici, e la seconda la cavità interna costituita come il corpo cavernoso del pene e divisa in due da un setto legamentoso. Siffatta cavità cavernosa ha il suo principio nelle radici, e si estende oltre i due terzi della lunghezza della clitoride rafforzata d' altronde da una espansione muscolare già descritta nel trattato miografico (*a*).

(*a*) Ved. pag. 278.

Confronti. — Considerata nelle specie della 2.da classe, la clitoride riesce comparativamente meno voluminosa, ma più lunga e tortuosa; mentre nelle femine tetrafalangi offre un volume in qualche modo proporzionato alla loro rispettiva mole, e la di lei forma si accosta alquanto a quella della clitoride della specie umana e di altre femine pentafalangi.

DELLA VAGINA.

Situazione. Divisione. — Fu così chiamato quel condotto membranoso situato tra la vulva e l' orifizio posteriore dell'utero, inferiormente all'intestino retto del quale siegue la direzione dall' indietro in avanti sopra una lunghezza di due decimetri e mezzo circa, superiormente e posteriormente alla vescica orinaria. Offre due estremità, l' anteriore, ossia il fondo, corrispondente al collo dell' utero, del quale la vagina sembra essere una continuazione, e la posteriore, la quale forma corpo colla vulva ed abbracciando la clitoride.

Connessioni. — Una lamina *peritoneale* accompagna inferiormente il condotto uretrale nella sostanza della vagina: questa stessa lamina ripiegandosi d' intorno alla faccia esterna di detta vagina la unisce anteriormente ed inferiormente alla vescica ed al collo dell' utero, e superiormente all' intestino *retto*. La cellulare

alquanto rafforzata ne continua le inserzioni colle pareti interne della cavità pelvina; mentre le connessioni della sua propria membrana col collo dell' utero, che avvolge in tutta la di lui circonferenza, e colla membrana integumentale ne assodano maggiormente la posizione e la direzione.

Organizzazione. — Essenzialmente membranosa, la sostanza della vagina offre d'altronde un tessuto floscio di natura cellulo-spugnosa e follicolosa. La sostanza membranosa costituisce il maggior corpo del condotto; e dalla seconda si segrega un liquido proprio a spalmarne ed a lubricarne le pareti interne, essendo questa secrezione più abbondante nel tempo in cui le femine vanno in amore. Le fibre carnose dei muscoli della vulva e della clitoride intralciate con quelle della sostanza membranosa della vagina servono ai movimenti di costrizione di questo condotto.

Particolarita' — La vagina offre internamente varie piegature o corrugazioni longitudinali, circolari, più moltiplicate nel fondo corrispondente al collo dell' utero, più apparenti e più floscie dopo varj parti; e servono queste, nelle circostanze dell'uscita del feto, ad accrescere la lunghezza ed il diametro di siffatto condotto. Le altre particolarità sono relative alla situazione della clitoride già descritta.

Anteriormente ed alla base di detta clitoride scorgesi nella faccia inferiore della vagina un orifizio trasversale di forma elittica (*meato orinario*), il di cui diametro permette l'introduzione di un dito: egli è il termine e l'imboccatura dell'uretra, la quale, siccome si disse, scorre tra le membrane della vagina per una lunghezza di circa un decimetro. Siffatto orifizio rimane coperto da un prolungamento membranoso largo quattro in cinque centimetri, consistente e costituito a guisa di valvola, il di cui lembo posteriore libero verso la clitoride si rialza nell' uscita dell' orina.

Confronti. — La vagina offre in tutte le specie identità di direzione, di posizione, di corrispondenze, di organizzazione e di usi: alcune differenze di pochissima rilevanza sono relative alle di lei connessioni, e le sue dimensioni corrispondono alla mole delle rispettive specie. Il *meato orinario* osservato nelle femine difalangi si mostra comparativamente più considerabile e più vicino alla clitoride. Aperto nell' imboccatura esterna, una vera e robusta valvola ne chiude l'interno diametro nella distanza di circa un centimetro e mezzo dai lembi della precitata imboccatura. Detta valvola situata obbliquamente, ed aprendosi dall' innanzi all' indietro, cioè verso la clitoride, rende difficile l'introduzione di qualunque corpo nell' interno del condotto ure-

trale senza il laceramento di questa piegatura valvolare. Nelle femine tetrafalangi il meccanismo del *meato orinario* ha molta analogia con quello della specie umana e di altre pentafalangi.

DELL' UTERO O MATRICE.

Situazione. Direzione. — Anteriormente alla *vagina*, inferiormente al *retto* e superiormente alla *vescica orinaria*, riscontrasi situato in gran parte nella regione pelvina. Dirigendosi orizzontalmente verso la regione ombelicale offre nello stato naturale una specie di condotto intestinale bifido anteriormente; d' onde si costituisce in due rami risultanti dal biforcamento del suo corpo.

Divisione. — In estremità ed in corpo. Le prime sono tre, due anteriori, ed una posteriore; ed il corpo consiste in quella estensione posteriore al biforcamento dei rami.

Estremita' anteriori. — Sono formate da ciascun ramo dell' utero, essendo la destra un poco più lunga della sinistra. Considerate internamente costituiscono in parte un fondo cieco; ed in parte comunicano, mediante un orifizio laterale, colle tube *uterine* o *faloppiane*, una per ciascun ramo.

Estremita' posteriore. — Costituita dal collo dell' utero sporge libera per una lun-

ghezza di tre in quàttro centimetri circa nel vano del fondo della vagina, le di cui membrane ripiegate avvolgono e cingono fortemente lo stesso collo uterino in tutta la sua circonferenza. Cotesta estremità libera, leggermente appianata inferiormente e superiormente, offre una profonda depressione, la quale forma l'imboccatura di un orifizio trasversale di forma elittica, sommamente corrugato da piegature longitudinali, ramose, palmate, dure e resistenti nell'interno diametro.

Siffatto orifizio, comunicante col corpo dell'utero, è suscettibile di una somma dilatazione nella circostanza del parto.

Corpo. — Forma la parte più voluminosa e più estesa di questa viscera cava, giacchè, nello stato di pregnezza, comprende non solo tutta la porzione continua anteriormente all'estremità posteriore, ma ancora l'estensione maggiore dei rami.

Composizione. Organizzazione. — E' questa essenzialmente membranosa, e due espansioni di natura molto diversa ne costituiscono l'organizzazione. La prima esterna, assorbente, perspirabile è una continuazione del peritonèo raddoppiato sulla faccia inferiore dei muscoli *sottolombo-costali*. Siffatta duplicatura connessa ai precitati muscoli costituisce i due legamenti larghi dell'utero, uno per ciascun lato; e sono questi diretti e situati in guisa propria ad as-

sicurare la posizione laterale dei rami, e ad impedire nel tempo stesso il loro soverchio sporgimento anteriore nello stato di pregnezza. L' espansione peritoneale giunta lateralmente ai rami si divide e si propaga sulle superficie dell' utero fino al di lui collo, si ripiega quindi superiormente sopra il retto, inferiormente sul collo della vescica, e posteriormente sovra la vagina.

La membranosa espansione sottoposta alla precedente si è quella che costituisce essenzialmente il corpo e la maggior sostanza dell' utero. Alquanto grossa si compone di due piani, i quali sono però così intimamente uniti che non si possono dividere senza laceramento (*a*). Il primo piano ne stabilisce le superficie esterne connesse con l' espansione peritoneale, mediante una cellulare resistente. Cotesto piano, costituito dall' intralciamento di fibre membranose, è ricchissimo di ramificazioni sanguigne linfatiche e nervee sommamente tortuose e serpentine sopra varie direzioni: si mostra d' altronde questo tessuto intersecato da fascicoli di fibre muscolari, più apparenti però nello stato di pregnezza d' intorno al biforcamento dei rami uterini e del collo del viscere, che

(*a*) Moltissimi anatomici ne fanno due membrane separate.

in altre situazioni ove queste fibre sono più rare e più divise. Siffatta orditura alquanto floscia rende l'utero suscettibile di una smisurata dilatazione comparativamente al suo diametro nello stato di vacuità; e nel tempo stesso lo fà capace di una incredibile elasticità, giacchè poco tempo dopo il parto riacquista il suo primitivo volume, e naturale figura e capacità.

Il piano sottoposto forma le pareti interne del viscere. Di natura follicolosa egli si presenta come una finissima tela molle e tenue, le di cui superficie fioccose e lanute sono più ricche di pori esalanti che assorbenti: queste superficie si estendono meno apparenti nell'interno delle tube uterine; e nel modo stesso che si osservano sulle superficie libere della vagina. I folicoli tenuissimi, non che i pori esalanti segregano un liquido più abbondante in alcune circostanze di maggior stimolo, ma che serve in ogni caso a spalmare dette superficie, ed a mantenere in questa sostanza membranosa uno stato permanente di morbidezza e di umidità.

DELLE TUBE UTERINE O FALOPPIANE.

Posizione. Direzione. — Furono così denominati due condotti membranosi di una sostanza in qualche modo analoga ai condotti seminiferi del maschio. Sono situati e sostenuti fra

la duplicatura membranosa dei legamenti uterini, e diretti trasversalmente alla regione ombelicale, uno per ciascun lato. Alcune fibre muscolari entrano nella loro composizione; e furono queste tube scoperte da *Faloppio*.

Estremita' — L'una *sotto-lombale* più voluminosa e l'altra *uterina* più tenue; amendue aperte. La prima costituita a guisa d'imbuto, o di padiglione ha circa un centimetro di apertura ed offre il suo lembo fimbriato. Cotesto imbuto corrisponde all'ovaja, nella cui superficie s'inseriscono parecchi fili della frangia del lembo, reputati muscolari da varj anatomici. Quest'orifizio infundibuliforme è tale che resta in gran parte aperto e libero: egli è ciò non per tanto situato in modo da potere, in circostanze di movimenti contrattili, abbracciare una porzione dell'ovaja.

L'estremità uterina trovasi in opposizione colla precedente; corrisponde lateralmente all'estremità del ramo dell'utero; s'inserisce tra le membrane dell'organo, e si apre nella di lui cavità con un'orifizio sporgente a guisa di tubercolo. Le sue dimensioni in questa situazione, ed in quasi un terzo di lunghezza, corrispondono al volume e al diametro di una paglia, ed introducendo per l'orifizio uterino un piccolo stilo si penetra nell'interno della tuba. Siffatto diametro, ora crescente ed ora decrescente, riesce però maggiore a misura che

si accosta all' ovaja, e le di lui pareti fioccose e lanute si riscontrano spalmate da un liquido bianchiccio. La distanza esistente tra il padiglione e l' estremità d' inserzione uterina equivale a circa un decimetro; ma siccome la direzione della tuba riesce tortuosa e serpentina, così essendo distaccata e distesa offre quasi un doppio di lunghezza. La posizione della tuba è d' altronde rafforzata in mezzo ai legamenti larghi da due fascicoli di fibre che ne sieguono la direzione; ed ai quali fascicoli nella specie umana si diede il nome di *ali di pipistrello.*

DELLE OVAJE.

NUMERO. SITUAZIONE — Sono due, l'una destra, l'altra sinistra, corrispondenti ad ogni padiglione delle tube, e per conseguenza alla parte superiore della regione ombelicale sotto ed alla base delle apofisi trasverse delle prime vertebre-lombali. Avvolte nella duplicatura legamentosa del peritoneo che ne costituisce l'involucro esterno, riscontransi d' altronde in qualche modo isolate e fluttuanti nell' indicata situazione.

DIMENSIONI. FIGURA — Del volume di un uovo piccolo di gallina nelle femine di quattro in cinque anni, la loro figura offre una qualche analogia con quella de' reni dei difalangi minori. Tondeggianti e convesse nella

maggiore loro circonferenza esterna offrono nel centro di detta circonferenza un' incavatura, nella quale s' inseriscono i vasi.

Composizione. Sostanza. L' involucro esterno consistente e robusto è formato di due membrane, la prima peritoneale e la seconda propria, amendue intimamente connesse. La sostanza rinchiusa in detto involucro si può dire vascolo-vescicolare, poichè composta dall'intralciamento di vasi sanguigni e da piccole vescichette più o meno numerose secondo le specie. Le vescichette (*uova*) membrano-vascolose, sembrano formate dalla membrana propria, e rinchiudono un liquido particolare coagulabile come l' albume, e di colore vario nelle diverse specie. Questa sostanza propria delle femine giovani che non hanno partorito cangia nella vecchiezza e dopo varj parti. Allora le superficie esterne dell'ovaja si mostrano tuberose ed inuguali; le vescichette si convertono in tubercoli induriti raggrinzati e cicatrizzati: tagliando detti tubercoli offrono un colore giallognolo (*corpi lutei*) e due sostanze l' una esterna *corticale*, e l' altra interna a guisa di nocciolo (*a*).

Vasi. — Numerosi, voluminosi, di origine diversa, e comuni a tutte le parti sessuali

---

(*a*) Ved. Fattori. Vol. I, p. 349.

esterne ed interne delle femine, ed agli organi orinarj, sono questi arteriosi, venosi, linfatici, fra i quali le comunicazioni ed anastomosi si mostrano frequentissime e moltiplicate, specialmente nella sostanza dell'utero. Le medesime particolarità si osservano rapporto alla distribuzione dei nervei filetti destinati a recare nelle precitate parti quel grado di sensibilità, il quale, siccome nei maschj, riesce sommo nelle femine in alcune circostanze particolari e tempi periodici più e meno durevoli e reiterati, e supèra per intensità ed effetti la sensualità di qualsiasi altro organismo particolare dei corpi animali.

Arterie. — Le prime, corrispondenti alle spermatiche del maschio, ma più corte e meno flessuose, si dipartono dall'aorta posteriore in vicinanza del tronco mesenterico minore. Si dirigono dopo alcune tortuosità in varj sensi verso le ovaje, e si ramificano, s'intralciano e si anastomizzano nella sostanza di queste. Più particolarmente proprie di dette ovaje si distribuiscono inoltre ne' legamenti e nei due condotti uterini, negli orifizj di questi, e nelle estremità dei due rami dell'utero; anastomizzandosi pure con alcuni rami arteriosi *mesocolici* e *meloretti*. Nota che questi primi tronchi unitamente a' rami venosi, ed a' nervei filetti costituiscono come nei maschj due fascicoli vascolosi avvolti nella cellulare perito-

neale rafforzata ; che questi sono diretti , uno per ciascun lato , verso le ovaje; e che in detti fascicoli le arterie progrediscono frammezzo le tortuosità dei rami venosi.

Altri rami arteriosi provenienti dai tronchi crurali e pelvini costituiscono le seconde delle precitate arterie. Gli uni , gli uterini propriamente detti, originati dai tronchi *crurali* , si dirigono verso il collo dell' utero , si diramano nella di lui sostanza , e vanno le loro ramificazioni ad anastomizzarsi con quelle delle arterie fascicolari o spermatiche. Gli altri prodotti dai tronchi pelvini si distribuiscono più particolarmente nella sostanza della *vagina* della *clitoride* e della *vulva* ; mentre alcuni dei loro ramuscelli interni si dirigono verso le ovaje e le tube uterine.

Vene. — Le prime (*le fascicolari*) costituite da numerose ramificazioni provenienti dall' utero , dalle ovaje , dai legamenti e dalle *tube uterine* vanno a confluire nella vena cava posteriore ; mentre le seconde formate dalle ramificazioni originate nella sostanza della *vagina* , della *clitoride* e della *vulva* confluiscono più particolarmente ne' tronchi venosi pelvini ed in quelli mesenterici , i quali anche essi vanno d' altronde a metter capo nella suddetta vena cava. Nota che tanto le une quanto le altre di queste vene accompagnano ovunque le arterie ; che le loro anastomosi sono

moltiplicatissime, specialmente nella sostanza spugno-cellulosa o cavernosa della clitoride, e che sono in gran parte mancanti di sostegni valvolari.

Linfatici. — Numerosi in tutte le precitate parti riscontransi più voluminosi sulle superficie dell' utero nello stato di pregnezza: (*a*), si dirigono ne' ganglj linfatici pelvini ed inguinali, e confluiscono più particolarmente nei rami venosi.

Nervi. — Originati da filetti distaccati dalle paja sacre e da altri provenienti dal plesso pelvino, più particolarmente costituito dalle ramificazioni del simpatico maggiore, sono anche comuni agli organi orinarj. Si mostrano più apparenti d' intorno all' orifizio posteriore ed al collo dell' utero, non che nelle vicinanze dell' orifizio uterino e del corpo delle tube faloppiane; mentre sulle superficie delle pareti interne della vagina e della vulva costituiscono moltiplicate papille proprie ad accrescere la sensualità di queste parti.

Confronti. — L' utero considerato nelle specie della 2.da e 3.za classe offre notabili

---

(*a*) Si mostrano apparentissimi e voluminosi nelle femine ruminanti; e furono osservati con diligenza da *Deusingio*, *Monrò*, *Warthon*, *Blasio*, *Rudbeck*, *Graaf* ed altri anatomici.

differenze relative alla rispettiva organizzazione rapporto alla riproduzione delle specie. Nelle femine difalangi, ed in genere nei ruminanti, si riscontrano i rami più lunghi ed il corpo più corto; mentre l'intera massa dell' utero sembra comparativamente un pò più voluminosa che nei monofalangi. I rami diminuiscono gradatamente di volume fino alla loro estremità, là dove leggermente tortuosi e rivolti all' insù danno luogo all' inserzione dei legamenti ed a quella delle tube, le quali sembrano essere una continuazione di questi medesimi rami. Lungo dette tube, e tra le membrane legamentose, appariscono fascicoli di fibre muscolari; e rapporto ai difalangi minori queste medesime fibre, le quali sembrano originate dai muscoli *sotto lombo-costali*, costituiscono una benda carnosa pallidissima, la quale simile al muscolo *cremastere* si dirige, come una espansione aponevrotica, lungo le parti laterali dei rami dell' utero; e sono coteste fibre carnose apparentissime e più rosse nello stato di pregnezza. La superficie del piano interno della membrana principale uterina si mostra ricoperta da un' immensa moltitudine di porosità rossiccie disseminate sopra le superficie di moltissime prominenze papillari (*a*)

(*a*) Cotiledoni, Κοτυλη. Cavità.

di volume inuguale, più apparenti e più moltiplicate ne' rami che nel corpo, le quali sembrano costituire un ammasso di pori esalanti formati dalle estremità capillari delle ramificazioni arteriose; mentre gl' intervalli esistenti tra dette prominenze appariscono liscj e levigati (*a*).

L' orifizio posteriore dell' utero, ossia quella porzione sporgente libera nel fondo del vano della vagina più corrugata in questa situazione nelle femine difalangi, si mostra più regolare, meno consistente e meno depresso nel suo principio ovvero nel collo dell' utero, ed ha una qualche analogia con quella medesima protuberanza alla quale nella femina umana si diede inoltre il nome di *muso di tenga* ed altro.

Lo spazio esistente tra le ovaje e l' inserzione uterina delle tube riesce minore, considerato comparativamente, ma queste medesime tube più flessuose sono più lunghe, quando sono distese, che nelle femine monofalangi; rimarcandosi però che in tutte le specie in ge-

---

(*a*) Saranno forse queste prominenze che *Harder* e *Apiario* presero per corpicciuoli glandulosi nei ruminanti; mentre *Collins* dice di averli osservati nell' utero delle feminine monofalangi, in cui non se ne scorgono le traccie. (*Bourgelat*).

nere le tortuosità si eseguiscono dalla parte delle ovaje, mentre verso l' orifizio uterino la direzione dei condotti è più retta. Cotesto orifizio riesce più ristretto, ed il padiglione, i di cui lembi non sono fimbriati, risulta più spazioso ed offre apparentissime fibre muscolari inserite nella sostanza dell' involucro esterno dell' estremità delle ovaje: l'orifizio delle tube corrispondente ai padiglioni ha un lume più angusto che nelle femine monofalangi. In quanto alle ovaje, proporzionatamente al volume rispettivo delle specie, sono meno voluminose: la loro forma è ovoidèa: non offrono incavatura apparente: i vasi s' inseriscono in una delle loro estremità; mentre l' organizzazione di esse è si può dire identica in tutte le specie, con alcune leggere differenze nel colore della loro sostanza.

L' utero delle femine moltipare, fra le quali sono quelle tretrafalangi di cui ci occupiamo, sembra piuttosto una continuazione della vagina che un sacco separato come nelle femine unipare (*a*). Non esiste sensibile protuberanza nel vano di questa medesima vagina, e l' orifizio posteriore dell' utero si costituisce in queste specie a guisa di sfintere, mediante

---

(*a*) Ved. *Monrò* traduzione francese di *Sue* figlio. Anat. Comp.

un cercine circolare alquanto rafforzato dalle fibre della membrana uterina principale. Biffido, è diviso in due rami; il di cui principio ha luogo anteriormente a questo medesimo orifizio, là dove sono riuniti in un vano solo; il quale ne stabilisce l' orifizio maggiore: l'utero è composto dai detti due rami, nella cui estremità anteriore sono inserite le tube faloppiane. Il vano interno di detti rami si riscontra intersecato da prominenze circolari, dalle quali si costituiscono varj spazj destinati a contenere i rispettivi feti di un medesimo parto. La direzione di detti rami, è tale che le loro estremità, una per ciascun lato della regione ombelicale, sono vicinissime alle ovaje e queste ai reni. Le pareti interne dell' utero offrono nelle femine moltipare immense porosità rossiccie; ma sono più liscie e sprovedute di sostanze papillari. Esistono alcune altre differenze relative alle tube ed alle precitate ovaje (*a*); ma sono queste di pochissima rilevanza, e non cangiano la natura degli usi di dette parti; le quali però si mostrano organizzate in modo che, sembrerebbe dover riuscire più pronta la fecondazione delle uova;

(*a*) I contadini e maniscalchi, nella castrazione delle suine pochi mesi dopo la nascita, sogliono strappare le ovaje i legamenti ed i rami dell' utero;

e più sollecita la loro caduta nell' utero. Tale opinione dee valutarsi quanto una semplice congettura, giacchè tutto è bujo nel fenomeno di questa medesima fecondazione delle uova.

Usi di queste diverse parti. — La vulva e la vagina servono alla copula, ed all' uscita dei feti e di tutti gli altri prodotti del concepimento; e la clitoride sembra essere la sede della sensualità. L' utero è quel recipiente o serbatojo in cui ha luogo il principio, il progresso ed il compimento dell' organizzione del feto e di tutte le altre sue parti accessorie fino all' epoca fissatta dalla natura per la loro uscita dal carcere uterino onde possano i nuovi prodotti passare ad un' altra vita (la *respirabile.*) L' opinione più generale, perchè avvolarata da varj sperimenti (*a*), si è quella che le uova fecondate dall' aura seminale del maschio si distacchino dall' ovaja: cadano nell' infundibulo della tuba, percorrano il diametro di questa, penetrino nell' utero, e si attachino alle pareti interne del secondo piano membranoso della di lui sostanza dalla quale succhiano i materiali necessarj al loro sviluppo ed alla loro successiva organizzazione.

(*a*) Ved. *Spalanzani.*

DIFFERENZE NEL FETO.

All' epoca del parto gli organi sessuali, tanto nel maschio quanto nella femina, sono pochissimo organizzati: rapporto al primo i testicoli rinchiusi nella cavità addominale cadono nello scroto dopo la nascita, e ad epoche diverse secondo le specie: queste medesime parti sessuali si sviluppano successivamente e più o meno lentamente secondo la maggiore o minore durata della vita respirabile delle diverse specie di animali (*a*).

DIFFERENZE DELL' UTERO NELLO STATO DI PREGNEZZA.

Dall' unione del maschio colla femina risulta il concepimento; dopo il quale l'utero passa si può dire, ad una nuova vita. Bianco pallido e ristrettissimo nello stato di vacuità egli acquista successivamente ed in poco tempo un colore rossiccio; si sviluppa prodigiosamente, e la sua ampiezza diviene tale nell' ultimo mese della gestazione che i suoi rami, o meglio il di lui fondo si estende fino allo stomaco

---

(*a*) Nelle istituzioni fisiologiche tratteremo delle posizioni dei feti, e delle diverse portate delle femine.

in guisa che, occupando una gran parte della regione ombelicale, si trova situato inferiormente agl' intestini *tenui* frammezzo ai *crassi*, e riposa sopra le pareti inferiori della cavità addominale.

Nota che siffatti cangiamenti di situazione si eseguiscono nelle rispettive femine della 2.da e 3.za classe con modificazioni diverse; ma sono queste relative alle differenze di numero, di posizione, di figura degli organi contenuti nell' *abdome*, non che a quelle di organizzazione e di forma dello stesso utero considerato nelle femine *unipare* ed in quelle *moltipare*; cosicchè le diversità di posizione si rintracciano facilmente dai confronti di questi medesimi organi.

Particolarita' essenziali. — L' affluenza del sangue e l' azione vegetativa sono tali per il tempo della gestazione che malgrado la prodigiosa dilatazione dell' utero, le sue membrane divengono più spesse; mentre tutti i sistemi vascolosi, cioè sanguigni e linfatici, tortuosi e serpentini nello stato di vacuità sieguono direzioni più rette; s' inturgidiscono sommamente, divengono più numerosi e più voluminosi, e si prestano senza laceramento a questa sorprendente dilatazione. Si osserva in genere che nelle femine *tetragastriche* l' utero si dilata più lateralmente e si prolunga meno anteriormente; dimodochè, valutate le forme

rispettive, riesce più largo in queste specie e più lungo in quelle della prima classe, nelle quali il ramo destro sparisce ordinariamente quasi del tutto livellandosi col corpo del viscere, ed il sinistro riesce pochissimo sporgente. Nelle femine difalangi, questi medesimi rami divengono molto più corti, e si recano amendue ora verso il lato destro, ed ora verso il sinistro della regione ombelicale. Si rimarca in genere che la dilatazione dei rami nelle femine *unipare* è somma, ma non è mai proporzionata a quella del corpo, la quale riesce prodigiosa. Nelle femine tetrafalangi, e per conseguenza *moltipare*, i due rami strabocchevolmente dilatati sembrano costituire due uteri separati diretti anteriormente lungo i lati della regione *ombelicale* fino nell' *epigastrica*. Ciascuno di essi si mostra intersecato da altrettanti spazj quanto è il numero dei feti, i quali godono in detti spazj di una vita separata, avendo ciascuno di essi le sue parti o involucri accessorj proprj.

APPARATO DELLE PARTI ACCESSORIE DEL FETO NELL' ULTIMO MESE DELLA GESTAZIONE.

Il feto, la di cui connessione primitiva alle pareti interne dell' utero dovrebbe probabilmente effettuarsi piuttosto nei rami che nel corpo dell'utero, non offre nel principio della

di lui organizzazione che una massa omogenea gelatinosa avvolta da un' involucro membranoso tenuissimo. Questo stato (*embrione*), di maggiore o minore durata corrispettivamente a quella della gestazione nelle diverse specie, cangia ad una certa epoca. Tanto il feto quanto le sue parti accessorie, le quali sembrano prodotte da lui stesso, giacchè all'epoca del parto divengono corpi estranei all' utero, si sviluppano in modo che nell' ultimo mese della gestazione costituiscono altrettanti involucri membranosi separati e distinti. Il nuovo prodotto perfettamente rinchiuso in questi si trova immerso in un liquido aqueo il quale sembra di natura sierosa; ed ivi rimane in qualche modo isolato, giacchè non contrae altre aderenze se non quella effettuata col mezzo del fascicolo ombelicale, la di cui natura e dimensioni sono tali che si presta a questa particolare posizione. Le parti accessorie sono la *placenta*, il *corion*, l' *amnios*, l' *allamtoide*, ed il *fascicolo ombelicale*.

Placenta. Posizione. — Ella è la più esterna di dette parti accessorie del feto: si costituisce da un corpo aderente alla faccia interna del secondo piano della membrana principale dell' utero: si compone di una immensa moltitudine di ramificazioni sanguigne e linfatiche intralciate in tutti i sensi, e le di cui comunicazioni ed anastomosi sono in-

numerevoli e riunite da una finissima cellulare; d'onde risulta che l'organizzazione sua è essenzialmente vasculo-cellulosa. La *placenta* forma corpo intermedio tra l'utero ed il corion, ed è la più esterna delle così dette *secondine*.

Particolarita'. Più raccolto, più spesso, più connesso nei rami che nel corpo dell'utero offre un colore meno rosso nelle espansioni di maggiore tenuità. Le connessioni della *placenta* alle pareti interne dell'utero sono tali che non si possono supporre nè anastomosi di vasi nè origine d'involucri; giacchè se così fosse la di lei separazione non potrebbe aver luogo senza laceramento e senza emorragie pericolose all'epoca del parto.

Confronti. — Nelle femine difalangi la *placenta* si compone di moltissimi corpi separati in guisa, che sembrano costituire altrettante *placenta* divise le une dalle altre: sono però insieme comunicanti mediante una finissima tela vasculo-cellulosa connessa negli spazj esistenti tra gli altri corpi (*cotiledoni*) osservati sulla superficie interna dell'utero, ed ai quali sono attaccate le suddette *placenta*. Quantunque il numero di detti corpi sia sommamente variabile nelle diverse specie ruminanti, e più particolarmente ancora ne' difalangi minori in cui la loro figura è alquanto diversificante, ella è ciò nondimeno cosa di fatto che, rapporto ai

difalangi maggiori, sono più numerosi dal quarto fino alla metà del settimo mese: questo numero comincia a diminuire dal principio dell'ottavo fino alla metà del nono, mentre cresce il volume di quelli superstiti (*a*), le di cui connessioni si mostrano meno resistenti.

Nelle femine moltipare la placenta offre una finissima tela vascolosa, rossiccia, connessa a tutto lo spazio inter-uterino che rinchiude ciascun feto, ed è questa connessione debolissima in confronto di quella che ha luogo nelle femine unipare; giacchè aprendo queste due o tre giorni prima dell' epoca del parto si riscontra la placenta dei primi feti totalmente distaccata dall' utero, ed i feti escono quasi sempre con tutti i loro involucri.

Nella specie umana ed in altre pentafalangi la placenta costituisce un corpo massiccio, raccolto, spesso, più particolarmente connesso al fondo dell' utero.

Usi. — La placenta costituisce l' organo intermedio mediante il quale si stabilisce la comunicazione tra la madre ed il nuovo pro-

---

(*a*) Nelle dimostrazioni anatomiche gli incontrai più volte nelle vache pregne da cinque a sei mesi in numero di 120 e più; ed in altre, dal principio dell'ottavo fino all'epoca del parto, il numero è ordinariamente dai 70 ai 90.

dotto. Succhia ed assorbe dalle porosità arteriose della membrana dell' utero un liquido latteo, di colore bianchiccio, il quale forma la base del materiale nutriente necessario allo sviluppo, all' organizzazione, all' accrescimento ed al perfezionamento del feto per tutto il tempo della vita uterina.

Corion. Situazione. Fra la *placenta* e l'*amnios*; essendo in parte fortemente connesso alla prima colla di lui faccia esterna, e corrispondente al secondo con l' interna. Il *corion* di natura membrano-vasculosa e laminosa viene originato dall' *uraco*, ed offre un colore bianchiccio, ed un tessuto alquanto resistente. Le sue connessioni colla placenta sono piuttosto robuste, specialmente nelle situazioni ove questa medesima placenta offre una grossezza maggiore.

Dallo spazio esistente tra il *corion* e l'*amnios* si costituisce un sacco spazioso comunicante con l' *uraco*. Sembra questo sacco dover essere il recipiente dell' orina del feto; giacchè il liquido ivi esistente ha molta analogia con questa medesima orina. Alcuni corpi molli formati di varj strati ceruminosi (*ippomanes*) di volume diverso, di numero incostante, si ritrovano qualche volta isolati in detto liquido: sembrano concrezioni orinarie.

Particolarita'. — La composizione laminosa del *corion* fa sì che all' epoca in cui lo osserviamo, ed in quelle situazioni ove sembra che

non esista placenta, egli si divide in due lamine. L'esterna di queste spugno-cellulosa, lanuginosa, vascolosa, non è altro che una porzione di placenta successivamente distaccata dall'utero a misura dell'accrescimento del feto e dell'avvicinamento dell'epoca del parto; e l'altra costituisce il *corion* propriamente detto. Egli fu a questa prima espansione membranosa che *Hunter* diede, con giusto titolo, il nome di *membrana caduca* (*a*), giacchè seguendone il rimanente verso i rami dell'utero, la sua aderenza diviene sempre maggiore di mano in mano che si accosta alle situazioni ove la *placenta* si conserva annessa all'utero.

Amnios. Origine. Situazione. — Originato al pari del *corion* dall'*uraco*, corrisponde la di lui faccia esterna a quella interna dello *stesso corion*, ed amendue queste faccie formano le pareti del recipiente del feto orinario. L'*amnios* separatamente costituisce un sacco membranoso chiuso per ogni dove, nel quale si trova contenuto il feto, e conservate le acque in cui è immerso lo stesso feto.

Particolarita'. — La sua membrana finissima e trasparente riesce poco resistente all'epoca del parto, giacchè si rompe con maggiore o minore facilità per l'uscita del feto. Il

---

(*a*) *Chaussier* e *Girard* la chiamarono *epichorion*.

di lui tessuto si mostra simile a quello del peritonèo, colla differenza che risulta più tenue. La sua faccia interna liscia, libera, persperabile, osservata colla lente microscopica a varie epoche della gestazione, e più particolarmente nelle femine difalangi e ruminanti, offre parecchj corpicciuoli di colore bianchiccio, sporgenti a guisa di piccole papille. In quanto alle acque contenute nel sacco dell'*amnios* ne tratteremo nelle istituzioni fisiologiche, osservando la loro natura e la loro quantità rispettiva nelle varie specie non che ad epoche diverse della gestazione; come pure indicheremo i contrassegni della pregnezza e dell'epoca del parto.

Confronti. — La composizione e l'organizzazione di queste due espansioni membranose considerate nelle femmine moltipare offrono molta analogia con quelle già descritte relativamente alle femine monofalangi: alcune leggiere differenze si riscontrano però tra i *regolari* e gli *irregolari*; come pure alcune altre più generali, ma di poca entità. Siffatti invoLucri sono in genere tenuissimi e niente consistenti: nei feti delle femmine tetrafalangi irregolari, appena usciti dall'utero, l'*amnios* costituisce una esilissima pelicella incollata sopra l'intera superficie del loro corpo (*a*). Nota

(*a*) Questa stessa particolarità accade una qualche

che le precitate differenze ponno inoltre nascere dalla minore durata della gestazione delle femine moltipare in genere; siccome osserveremo a tempo e luogo.

Nelle femine ruminanti detti involucri offrono alcune notabili diversità di organizzazione e di meccanismo, e sembrano queste derivare dalle differenze osservate nella placenta, ed essere prodotte dalla divisione delle lamine del *corion* e dell' *uraco*; dalle quali lamine si costituisce un sacco particolare bifido, cioè diviso in due sacchi cilindrici, ciascuno dei quali sporge verso il fondo di ogni ramo dell' utero tra il *corion* e l' *amnios*.

Allantoide. — Diedesi questo nome alla lamina membranosa dalla quale si costituiscono i due precitati sacchi; e v' ha molta probabilità che detta lamina diversamente modificata, e più o meno fortemente connessa al *corion*, esista in tutte le specie ed anche nel feto umano (a)

---

volta rapporto alla testa del feto umano; e le mammane stabiliscono sopra questa specie di *cuffia* ridicoli prognostici di fortuna.

(*a*) Nelle memorie dell' Accademia Reale di Parigi, ed in quelle della Società Reale di Londra si descrivono due allantoide umane presentate l' una da *Littre* e l' altra da *Hales*. *Heistero*, *Verheyen*, *Hunter* e *Keill* concorrono per l' esistenza di detta

La composizione di siffatta lamina ha molta analogia con quella dell' *amnios* e colle membrane sierose in genere. Detti sacchi dell' *allantoide* non esistono ne' primi tempi della gestazione: ne'difalangi maggiori cominciano soltanto a distinguersi nel decorrere del quinto mese, e si sviluppano successivamente fino all'epoca del parto; mentre ne'difalangi minori cotesto sviluppamento si distingue soltanto nel termine del penultimo mese della portata di queste femine.

Usi di questi involucri. — Il *corion* sostiene la posizione e la distribuzione delle immense ramificazioni sanguigne e linfatiche componenti la placenta, mentre l'*amnios* costituisce il sacco o carcere del feto per tutto il tempo della vita uterina, e contiene le acque esistenti in detto serbatojo. Rapporto ai sacchi dell' *allantoide*, qualunque possa essere la loro composizione e figura nelle diverse specie di viventi, servono di recipienti all'orina dello stesso feto.

Fascicolo ombelicale. — Cordone costituito da varj condotti avvolti in una guaina formata

---

membrana; e sebbene *Monrò* ajutato dal settore *Sinclair* confessi di non aver potuto ritrovarla, conviene non pertanto che debbe esistere. Ved. anat. comp. traduz. francese di *Sue* figlio, p. 128 e 129.

dal *corion* e dall' *ammios*, o per dir meglio da un prolungamento peritoneale, giacchè le due precitate membrane non sembrano provenire da altro che dalla duplicatura del peritonèo, il quale avvolge l' *uraco* e le arterie ombelicali, e si continua, attraversando l' anulo ombelicale con detti vasi, fuori della cavità addominale del feto. Cotesto fascicolo, la di cui lunghezza è variabile, ma che in alcune circostanze può essere tale da avvolgere l'intero corpo del feto, si compone costantemente di due tronchi arteriosi, dell' *uraco* e di un tronco venoso. I tre primi hanno il loro principio nel feto, ed il quarto (ben di rado doppio) prende origine dalla placenta. La direzione dell' *uraco* si conserva retta: i tronchi sanguigni sono più o meno flessuosi; ed il tronco venoso unico offre un volume uguale a quello dei due arteriosi riuniti.

Arterie ombelicali. — Si dipartono dai tronchi pelvini (*iliache interne*) poco dopo la divisione *iliaca* dell' aorta posteriore: si dirigono una per ciascun lato lungo la vescica orinaria: si riuniscono all' *uraco*: attraversano l' ombelico: formano parte del fascicolo dello stesso nome: somministrano alcuni ramuscelli al *corion* ed all' *amnios*: si dividono in varj rami di volume inuguale, e le loro immense ramificazioni costituiscono in parte la sostanza della placenta.

Vene ombelicali. — Sono formate da una moltitudine di ramificazioni linfatiche o assorbenti e dalle anastomosi di quelle delle arterie: dette ramificazioni, concorrenti anch'esse alla composizione della placenta e riunite da una finissima cellulare, si compongono in ramuscelli: questi costituiscono dei rami, i quali ne ricevono parecchj altri provenienti dal *corion* e dall' *amnios*: dalla riunione di detti rami si costituisce il tronco venoso. Questo nel luogo del termine dell' *uraco* si unisce al fascicolo ombelicale, e si reca verso l' *anulo* dello stesso nome che attraversa per penetrare nell' addomine: s' incurva dall' indietro in avanti si dirige sulla faccia addominale del diaframma piegandosi alla destra: giunge sopra l' incavatura della faccia gastro-intestinale del fegato: confluisce nel seno della *vena porta* nel luogo della capsula di *Glissone*, e comunica in questa situazione col condotto venoso della vena cava. Nota che tanto la vena ombelicale quanto il condotto venoso si obliterano alcuni mesi dopo la nascita del feto.

Uraco. — Fu così denominato quel condotto orinario, il quale non è altro che una continuazione del fondo della vescica orinaria (*a*): forma anch' esso porzione del fascicolo ombe-

---

[*a*] Ved. pag. 515.

licale ed è avvolto in una guaina peritoneale unitamente alle due arterie : si restringe sommamente attraversando l' *anulo* : il suo diametro cresce dopo la di lui sortita dall' addomine; e termina nell' abbandonnare il fascicolo con una dilatazione infundibuliforme alla quale prendono origine il *coriòn* e l' *amnios.*

Confronti. — Il fascicolo ombelicale riesce in genere più corto nelle femine difalangi ; mentre in quelle tetrafalangi si mostra proporzionato alla mole dei feti delle rispettive specie. Nè ruminanti i tronchi venosi sono quasi sempre in numero di due, i quali giunti nella cavità addominale si riuniscono per formarne un solo; e questo va a confluire nel seno della vena porta senza somministrare , come nella specie umana ed in alcune altre, ramificazioni alla sostanza del fegato ed alla vena cava : le altre differenze sono relative all' *uraco* , ed all' *allantoide* , e furono già descritte.

Usi. — La riunione di questi diversi condotti in un solo fascicolo serve a sostenerne la posizione e la direzione; ed a prevenirne gli aggrupamenti i quali avrebbero avuto luogo se fossero rimasti isolati. Le arterie fanno , rapporto alla circolazione della vita uterina, l'uffizio di vene , giacchè riconducono alla placenta il sangue superfluo al feto. Le vene al contrario fanno l' uffizio di arterie : assorbono dalle porosità dell' utero un liquido latteo o

linfatico: dirigono nella sostanza del fegato i materiali nutrienti necessarj alla vita ed all'accrescimento dello stesso feto; ed è il precitato organo glanduloso in tutte le specie di viventi di organizzazione perfetta uno de' primi agenti della sanguificazione per tutto il tempo della vita uterina.

DELLE MAMMELLE.

Natura. Numero. Posizione. — Di natura glandulosa, della classe delle composte, ma di una sostanza e composizione particolare, sono le mammelle in numero di due. Situate alla base dei muscoli addominali, ed anteriormente al lembo *pubeo*, sporgono esternamente tra le coscie come i testicoli del maschio.

Involucri. — *Proprj* e *comuni*: i primi *integumentali* sono una continuazione della cute, la quale come nello *scroto*, rapporto al maschio, costituisce una saccoccia in cui sono avvolti questi due corpi. La sostanza di questo primo integumento è più sottile che nelle altre situazioni del corpo: offre una superficie liscia velutata e traforata da una moltitudine di cripte dalle quali trassuda un'umore untuoso proprio a conservarne la morbidezza. L'involucro proprio sottoposto e sommamente aderente al precedente offre un colore bianchiccio come le aponevrosi, ed un tessuto piut-

tosto ristretto consistente e fortemente connesso alla sostanza della mammella, nella quale s' impiantano le fibrille dello stesso involucro; e questo ripiegandosi inferiormente forma un setto che divide l' uno dall' altro i due corpi mammarj.

Configurazione. Connessioni. — Semisferoidèa; protubera dalla parte inferiore di ogni mammella un prolungamento cilindrico (*capezzolo*) sommamente elastico e robusto, la di cui estremità libera, pertugiata da due o tre orifizj, sporge, nello stato naturale, di un centimetro e mezzo circa; mentre si prolunga nel tempo che le femine allattano. Le mammelle, oltre di essere assicurate e sostenute dall'involucro integumentale, sono fortemente connesse ai muscoli addominali mediante l' involucro proprio e la cellulare rafforzata in questa situazione.

Sostanza. Organizzazione. — Molle e bianchiccia tendente al giallo chiaro, è come quella dei corpi glandulosi in genere, cioè di natura essenzialmente cellulo-vascolosa, e si compone di vasi sanguigni, linfatici, secretorj, escretorj e di nervei filamenti insieme riuniti dalla cellulare. L' organizzazione delle mammelle riesce tale che dalla riunione dei vasi secretorj risultano moltissimi lobuli di un volume diverso, di un colore giallognolo, divisi gli uni dagli altri da setti cellulosi; e da

siffatti lobuli, più voluminosi nelle circonferenze che nel corpo delle mammelle, si dipartono i tubi escretorj *lattiferi*, i quali diretti parallellamente ed a contatto gli uni degli altri vanno a confluire in un recipiente comune costituito dalla riunione e dall' espansione dei setti cellulosi. Varj orifizj chiusi nel loro diametro da una doppia duplicatura valvolare costituiscono il principio di altri tubetti più voluminosi, tortuosi e ripiegati in varj sensi, i quali ricevendo il liquido latteo versato nel recipiente comune dai primi escretorj, si aprono con varj piccolissimi orifizj nel diametro dei condotti il di cui termine costituisce le aperture osservate nell' estremità libera dei capezzoli.

Vasi (*arterie mammarie*) Consistono in due piccoli tronchi, uno per ciascuna mammella; distaccati dai tronchi *addominali*, i quali si dipartono dai tronchi *crurali*, uno per ciascun lato. Queste arterie giunte alla base delle mammelle si ramificano e si anastomizzano nella loro sostanza di queste (*a*).

Vene mammarie. — Sono queste interne e

(*a*) Questi vasi arteriosi sembrano piccoli in proporzione della quantità di latte segregato in alcune specie ruminanti, e del volume delle loro mammelle.

superficiali: le prime seguendo la direzione delle arterie cominciano a formarsi nella sostanza delle mammelle; mentre le seconde costituite dalle prime si organizzano sulla superficie di questi corpi, ed i loro tronchi vanno a confluire, gli uni ne' tronchi venosi addominali, e gli altri nei crurali. In quanto ai secretorj ed escretorj, dessi appartengono all'organizzazione della sostanza di siffatti corpi glandulosi.

Linfatici. — Sono questi numerosi e voluminosi nel tempo che le femine allattano. Interni, esterni, i primi sembrano concorrere alla formazione dei lobuli secretorj, ed i secondi comunicano coi ganglj inguinali e pelvini. (a)

Nervi. — Sono piccoli filettini originati dai nervi *crurali*, dal termine del *simpatico maggiore* e dalle ultime paja *sacre:* accompagnano le arterie nelle più tenui loro ramificazioni, ma non sembra la sostanza delle mammelle godere di un sommo grado di sensibilità, più squisita però nell' involucro esterno e ne' capezzoli.

(a) Nelle femmine dei ruminanti maggiori in istato di pregnezza osservai in alcune circostanze dei tronchi linfatici provenienti dall' *utero*, *meso-colon* e dal *meso-cieco;* e questi sembravano anastomizzarsi insieme e comunicare coi ganglj *inguinali* e *pelvini*, e per conseguenza coi linfatici mammarj.

Confronti. — Le mammelle offrono identità di organizzazione in tutte le specie ; alcune differenze sono relative alla loro figura, posizione e distribuzione. Nell' asina, e nella femina dello *zebro*, oltre i due capezzoli principali s' incontrano due piccole papille situate posteriormente a quelli. Nelle femine difalangi maggiori i capèzzoli più voluminosi e più sporgenti sono in numero di quattro, corrispondenti a quattro mammelle anch' esse più voluminose ; e posteriormente s'incontrano due piccole papille, le quali però non sono sempre costanti. Nelle femine difalangi minori i capezzoli e le mammelle sono in numero di due, e nella *pecora* s' incontrano in alcune specie le due papille posteriori ; ma neppure queste sono costanti. Nelle femine moltipare sono le mammelle ed i capezzoli distribuiti in fila lungo la parre inferiore e la linea alba dei muscoli addominali, ed i capezzoli sono ora sette, ed ora otto e nove per ciascun lato.

Usi. — Servono le mammelle alla secrezione del latte ; ed era questa sostanza indispensabile a' nuovi prodotti in cui gli organi digerenti sono all' epoca del principio della vita respirante troppo deboli per preparare altre sostanze nutrienti.

CAVITA' TORACICA.

COMPOSIZIONE. CONFINI. — Composta di parti ossèe, muscolari (*a*), membranose, è confinata posteriormente dal diaframma; superiormente dalla porzione vertebro-costale; anteriormente dallo sterno e dal costato anteriore; lateralmente ed inferiormente dai due costati e dall' estremità posteriore dello sterno.

FIGURA. DIMENSIONI. — Orizzontalmente conica in tutte le specie, la sua base è posteriore e la punta anteriore. Meno spaziosa dell'addominale, è proporzionata alla mole dei rispettivi individui, ed al volume degli organi nella medesima contenuti.

DIVISIONE. — Si costituisce di due regioni laterali maggiori (*polmonali*) e di una media minore (*cardiaca*) ed è questa divisione stabilita da una espansione membranosa particolare.

ESPANSIONE MEMBRANOSA. PLEURA. Sierosa, perspirabile, assorbente, offre un tessuto fino,

---

(*a*) Ved. tom. I, p. 379 e segg. tom. II. p. 254 e segg.

trasparente, robusto, laminoso, molto analogo al peritonèo, più o meno celluloso: riveste tutte le pareti interne della cavità e tutti gli organi quivi rinchiusi: aderisce più o meno in alcune situazioni: si ripiega sopra se stessa, mediante l'addossamento della sua faccia esterna, alla base del corpo delle vertebre *dorso-costali*: forma un setto membranoso (*mediastino*) diretto verticalmente e longitudinalmente al torace: costituisce due sacchi membranosi, isolati posteriormente, chiusi per ogni dove, ed impervii: divide in cotal guisa le due regioni polmonali in *destra* e *sinistra*; mentre le sue lamine ripiegate nella parte anteriore della cavità si propagano per ogni lato sulla superficie di ciascun polmone, formandone l'involucro esterno perspirabile.

Mediastino. — Setto membranoso costituito dall'addossamento delle lamine *della pleura*. Queste ora riunite ed ora divise stabiliscono varj spazj più o meno ampli, dai quali si compone la regione media (*cardiaca*). Alla base del corpo delle vertebre, dette lamine divise formano uno spazio longitudinale molto celluloso nel quale si dirigono l'*aorta posteriore*, la vena *sotto vertebro-toracica* (*azigos*) ed il *condotto chilifero*; mentre anteriormente ed inferiormente al precedente, un altro spazio del mediastino avvolge la *trachea* e l'*esofago*. Inferiormente a questo spazio ed alla *trachea* ri-

scontransi i tronchi maggiori dell' *aorta* e delle *cave*, ed alcuni rimasugli del *timo*. Posteriormente all' inserzione del *mediastino* nello sterno, le sue due lamine si dividono nuovamente per formare il più considerabile degli spazj (*pericardino*); giacchè rinchiude isolatamente l'organo centrale della circolazione (*cuore*); il quale spazio contiene una quantità più o meno abbondante di liquido sieroso. Posteriormente al *pericardio*, le due lamine mediastine dirette obbliquamente verso il diaframma, una per ogni lato dei sacchi polmonali, formano due prolungamenti l' uno destro e l'altro sinistro, lasciando fra loro uno spazio triangolare. Il primo più corto forma guaina alla vena cava posteriore fino al di lei passaggio per il centro aponevrotico del diaframma, d' onde lo stesso prolungamento recandosi inferiormente va ad inserirsi nella cartilagine dello sterno. L' altro più lungo aderisce fortemente alla porzione aponevrotica del diaframma ed al costato posteriore. Nota che le superficie di questi due prolungamenti sono intersecate da parecchie benderelle cellulo-adipose più e meno voluminose, e continuate sopra il *pericardio*.

Vasi. Arterie. Vene. Le prime sono somministrate posteriormente dalle *diaframmatiche*; lateralmente, superiormente ed anteriormente dalle *vertebro-costali*, e dalle *toraciche*

interne. Le vene accompagnano le arterie: i loro rami sono formati da ramificazioni venose dello stesso nome, ed i loro tronchi confluiscono più particolarmente nell' *azigos*: numerosi linfatici sono in parte anastomizzati colle vene ed altri si recano nel condotto *chilifero* o *toracico.*

Nervi. — Provengono dal plesso *polmonale*, dal nervo *diaframmatico*, dal *pneumo gastrico*, e da alcuni filetti *intercostali.* Nota che la sensibilità di questa membranosa espansione è somma, e che va soggetta a gagliarde infiammazioni.

Confronti. Ne' ruminanti la pleura si mostra in genere più robusta, ed il pericardio più abbondante di tessuto cellulo-adiposo: alcune differenze di poca entità sono relative alle sue diversioni, divisioni ed inserzioni; ma offre d' altronde identità di organizzazione in tutte le specie.

Usi. La cavità toracica serve a contenere ed a riparare gli organi della sanguificazione, della circolazione ed i loro annessi; mentre la *pleura* ed il *mediastino*, oltre gli usi rintracciati dalla loro descrizione, sostengono sulle loro superficie i due sistemi, *perspirabile* ed *assorbente*, le di cui funzioni riescono somme in questa cavità e nell' organo sanguificante.

QUARTA DIVISIONE.

DEGLI ORGANI DELLA RESPIRAZIONE E DELLA SANGUIFICAZIONE.

Suddivisa in due sezioni, la prima comprende le parti esterne, vale a dire situate fuori della cavità del torace; e sono 1.° le cavità *olfatto-pituitarie* altrimenti *cavità nasali*; 2.° le tube *gutturo-timpaniche*, altrimenti *tube Eustachiane*: 3.° la *laringe* o *glottide*: 4.° la *trachea*, altrimenti *asprarteria*. La seconda sezione tratta dei *polmoni* e dei loro annessi: sono contenuti nel torace.

DELLE CAVITA' OLFATTO-PITUITARIE.

Numero. Situazione. — Così chiamaronsi due cavità longitudinali, profonde, tortuose, anfratte, sinuose; dirette verticalmente dalla base della cavità meningèa fino alla sinfisi dei mascellari minori e l'estremità delle ossa nasali. Separate l'una dall'altra da un setto superiormente osseo-laminoso, ed inferiormente cartilaginoso, comprendono la maggiore lunghezza anteriore della testa; sieguono la dire-

zione della *volta palatina* e sono da questa divise dai *mascellari maggiori* e dai *palatini*.

COMPOSIZIONE. LIMITI. — Ossee-laminose, cellulose, cartilaginose, varie parti molli ne vestono le superficie interne e ne costituiscono gli orifizj esterni. Sono limitate anteriormente dai *nasali*; posteriormente dai *mascellari maggiori* e dai *palatini*; lateralmente dagli stessi *mascellari maggiori*; superiormente dal *frontale*, dallo *sfenoide*, dai *zigoma* e dai *lagrimali*; inferiormente dai *mascellari minori* e dal termine dei *maggiori*. Nota che dette cavità comunicano e corrispondono inoltre con l'*etmoide* ed i *turbinati*: il primo ne occupa la parte superiore, ed i secondi si dirigono lateralmente lungo la parte media.

DIVISIONE. — In porzioni ed in faccie; tanto le une quanto le altre offrono marcatissime particolarità. Le porzioni sono due l'una superiore (*etmoido-palatina*); e l'altra inferiore (*nasale esterna*). Le faccie sono quattro, l'una anteriore e l'altra posteriore; due laterali, l'una *mascellare* e l'altra *cartilaginosa*. Nota che la porzione superiore comprende tutta l'estensione divisa dal setto *vomero-etmoidale*, e l'inferiore quella separata dal *tramezzo cartilaginoso*; mentre le faccie corrispondono all'intera estensione di ciascuna cavità.

PORZIONE SUPERIORE. — (*etmoido palatina*).

più corta, ma più spaziosa ne costituisce il fondo: è limitata dalla base della cavità meningèa: si compone più particolarmente dalle lamine cellulose dell'etmoide e dalle ossa palatine: comunica superiormente e indirettamente colla stessa cavità meningèa, mediante i crivelli etmoidali; inferiormente e posteriormente colla grande apertura ovale palatina, là dove queste cavità comunicano insieme, e colla *gutturale* o *fauci.* Siffatta porzione sommamente laminosa, cellulosa, circonvoluta, divisa, anfratta, corrisponde inoltre coi varj seni di tutte le frazioni ossee che ne stabiliscono i limiti (*a*).

Porzione inferiore. — Più lunga, ma più ristretta comprende quasi due terzi delle cavità: si distinse colla denominazione di *nasale esterna*, atteso che corrisponde all'imboccatura esterna ed all'orifizio libero della narice. Siffatta imboccatura si compone di parti integumentali muscolari e cartilaginose (*b*) ed è suscettibile di movimenti di costrizione e di dilatazione. Nello stesso orifizio gli integumenti ripiegati,

---

(*a*) Ved. la descrizione di queste ossa tomo I, p. 265 e segg.

(*b*) Ved. rapporto alle prime tom. II, p. 180 e segg., e riguardo alle ultime tom. I, pag. 323, e segg.

ripiegati, contornati a voluta, e sostenuti dalle cartilagini trasversali costituiscono il principio di una specie di sacco terminato con un fondo cieco, e diretto superiormente ed obbliquamente alla narice (*false nari di Bourgelat*). Alla distanza di circa otto in nove centimetri dal principio dell' orifizio si osserva una specie di macchia bruna di forma circolare del volume di una grossa lenticchia, presa in alcune circostanze da persone poco esperte per un'*ulcera*; mentre non è altro che l' orifizio del *condotto lagrimale* (*a*) continuato per una data estensione nella grossezza degli integumenti nasali.

Faccia anteriore. — Concava, anfratta, irregolare, ristretta è formata dalla faccia interna del *nasale*, e superiormente da quella del *frontale*, ma dalla di lui parte sinuosa ed inferiore. Corrisponde al lembo anteriore del *turbinato anteriore*, dalla di cui posizione risulta una profonda doccia diretta longitudinalmente dal basso all' alto; mentre superiormente, mediante i prolungamenti laminosi del *nasale*, si costituisce un seno profondo corrispondente alla parte più larga di questa frazione ossea.

Faccia posteriore. — Formata dalla parete pituitaria del *mascellare maggiore* corrisponde

(*a*) Ved. tom. I, pag. 301 e 302.

al lembo posteriore del *turbinato posteriore*, ed offre, anco più marcate, le medesime particolarità della precedente rapporto alla concavità o doccia ec. La posizione dell' estremità superiore del *turbinato posteriore* è tale che ne risulta corrispondenza con l'*etmoide* e coi seni *mascellare*, *zigomatico* e *lagrimale*; annotandosi che questi tre seni, sommamente anfratti e divisi da prolungamenti laminosi, sono insieme comunicanti (*a*).

Faccia mascellare. — Costituita dalla concavità della faccia interna del mascellare maggiore, sono a questa applicati i due *turbinati*; e dalla divisione di questi risulta una terza doccia media pressocchè simile, ma meno tortuosa delle due altre, dell' *anteriore* cioè, e della *posteriore*. Nota che queste tre doccie vanno a terminarsi con circonvoluzioni tortuose nella spaziosità della porzione *etmoido pituitaria* della cavità.

Faccia cartilaginosa. — Costituita dalla parete della cartilagine divisoria si mostra liscia in tutta la di lei estensione, e non presenta altre segnalate differenze (*b*).

(*a*) Ved. tom. I, pag. 277 e 280 la descrizione dell' *etmoide* e dei *turbinati*.

(*b*) Egli è sopra questa superficie che più particolarmente si manifestano gli ulceri del *moccio*. (*morve*).

Nota che i seni *mascellari* comunicanti con quelli *zigomatici* e *lagrimali* sono divisi in due cavità, l'una superiore di una vastissima spaziosità, e l'altra inferiore più ristretta, e corrispondente agli alveoli dei primi molari. I seni *frontali*, divisi anch'essi da prolungamenti laminosi, si propagano, specialmente nella vecchiaja, tra le lamine dell'osso fino nella sostanza del parietale; e mediante le *cellule etmoidali*, si stabiliscono le comunicazioni coi seni *sfenoidali* (*a*).

Organizzazione delle cavita' nasali. — Tutte le superficie delle varie parti ossee, laminose, cellulose e sinuose componenti l'intricatissimo meccanismo di dette cavità, non eccettuato neppure il condotto lagrimale, oltre la piegatura integumentale che ne costituisce e riveste gli orifizj esterni, sono coperte da una membranosa espansione di natura essenzialmente mucosa (la *pituitaria*). Siffatta membrana sostiene in tutta la sua estensione i varj sistemi arterioso, venoso, follicoloso, nerveo, propij della di lei sostanza: ricopre il *periostio* ed il *pericondro*, ed istabilisce le superficie libere interne ed esterne di quella moltitudine di spazj, di volute, di circonvoluzioni, di cellule e di seni, i quali costitui-

(*a*) Ved. tom. I, pag. 268 e segg.

scono l' organizzazione particolare delle cavità nasali.

Arterie. Vene. — Le arterie provengono dal ramo *mascellare interno* e dal ramo *palatino*; e le vene più numerose, più voluminose e più apparenti sopra le superficie dei turbinati confluiscono ne' rami venosi dello stesso nome.

Corpi mucosi. — Consistono questi in una moltitudine di follicoli e papille dalle quali trassuda continuamente ed in abbondanza un' umore più o meno liquido proprio ad inumidire le superficie della membrana, a conservarne la morbidezza, a prevenirne la siccità, ed a garantirla dalle troppo vive impressioni e dal soverchio stimolo dell' aria.

Nervi. — Sono questi di due specie. I primi numerosissimi molli e polposi sono prodotti dal primo *pajo encefalico* (*olfattorj*); e le loro estremità quasi nude distribuite e sparse sopra le superficie della membrana etmoidale stabiliscono il senso dell' odorato. Varj altri filettini provenienti dal *quinto* e *settimo pajo* parimente *encefalici* sono più particolarmente destinati a recare nella sostanza di queste parti il grado di sensibilità necessaria alla loro organizzazione ed ai loro usi.

Confronti. — Osserveremo che nella specie cavallina l' organizzazione del fondo della cavità *glosso-palatina* e quella delle *olfatto-pituitarie*, rendono angusta e difficile la comunica-

zione tra queste cavità ; in guisa tale che difficilmente possono questi individui respirare per la bocca. Cosiffatta particolarità riesce anche più marcata nelle altre tre specie *monofalangi*, in cui le due cavità *olfatto-pituitarie* sono più ristrette. Ne'*difalangi* in genere, ma più particolarmente ne' *maggiori*, dette cavità riescono più spaziose, attesa la loro particolare organizzazione in queste specie : l' estensione dei seni frontali sommamente vasta si propaga perfino nei nuclei della corna (*a*). L' orifizio del condotto lagrimale si prolunga maggiormente tra la sostanza degl' integumenti, e s' apre internamente nell' intervallo risultante dalla divisione delle due ali nasali.

Nei *tetrafalangi regolari* gli orifizj nasali, circolari e fungiformi, sono sostenuti dall'ossicino *fognajuolo* e riescono piuttosto ristretti ; mentre negl' irregolari, in cui questi orifizj offrono una qualche analogia con quelli della specie umana e di altri *pentafalangi*, le circonvoluzioni o volute dei *turbinati* sono moltiplicate e spaziose. L' organizzazione delle cavità *olfatto-pituitarie* è d' altronde pressocchè identica in tutte le specie, e serve ai medesimi usi.

(*a*) Ved. tom. I, la descrizione ed i confronti dei varj pezzi ossei componenti dette cavità nei *difalangi*, in cui i seni riescono in genere estesissimi.

Usi. — Dette cavità servono al senso dell'odorato ed alla direzione dell' aria nella laringe ; il fluido atmosferico percorrendone le tortuosissime circonvoluzioni , queste ne diminuiscono l' impeto modificandone le impressioni prima che giunga nella glottide e nei polmoni.

DELLE TUBE GUTTURO-TIMPANICHE.

Si disse nella descrizione della bocca (*a*) che, mediante la cavità *gutturale* o *fauci* ed il *velo palatino* si stabiliva la comunicazione tra il fondo di detta bocca e quello delle cavità nasali ; e che alla stessa cavità *gutturale* , oltre l' imboccatura *esofagèa* , corrispondevano ancora gli orifizj delle *tube timpaniche* , e l' apertura della *glottide*. Sebbene siffatte tube o condotti, scoperti da *Eustachio* nel cavallo , non formino rigorosamente parte degli organi della respirazione , giacchè i loro usi sono relativi al senso dell' udito , ciò non ostante , attesa la loro posizione , appartengono in qualche modo più particolarmente a questa quarta divisione.

Numero. Situazione. Direzione. — Una per ciascun lato della cavità gutturale sono poste alla base della porzione petrosa del *temporale* e lateralmente all' apofisi *stiloide* di quest'osso.

(*a*) Ved. pag. 380.

Si dirigono obbliquamente dall' alto al basso e dall' avanti all' indietro lungo i *keratoidei* maggiori ed un poco superiormente alla divisione delle arterie e vene cefaliche (*carotidi*, *jugulari*).

Composizione. Figura. Dimensioni. Ossee nel loro principio, sono più particolarmente cartilaginose e membranose. La loro figura è piramidale sopra una lunghezza di un decimetro circa, e di quattro centimetri di circonferenza nella base cartilaginosa.

Divisione. Organizzazione. — In estremità ed in corpo. L' estremità sono due, l' una superiore (*temporale*) ossea comunica colla cavità timpanica; l' altra inferiore (*gutturale*) cartilaginosa e configurata a guisa di padiglione termina sul lato esterno dell' apertura di comunicazione delle cavità *nasali* colla *gntturale* per ogni lato ed in vicinanza del velo palatino. Il corpo interamente cartilaginoso ed aperto in tutta la di lui lunghezza costituisce il canale della tuba dilatandosi gradatamente sino al padiglione. Siffatto canale è suscettibile di restringimento e di dilatazione; movimenti promossi da muscoli già descritti (*a*). Le pareti interne della tuba sono rivestite da una membrana sierosa perspirabile di un finissimo tes-

---

(*a*) Ved. pag. 192 e 193.

suto ; e questa prolungandosi oltre il padiglione cartilaginoso costituisce per ogni lato della cavità *gutturale* un' ampia saccoccia, la quale abbraccia la base del padiglione, si estende d' intorno ai *keratoidei* maggiori ed ai muscoli di queste parti combacciandosi con quella del lato opposto. Girard le chiamò *saccoccie gutturali* (a).

Arterje. Vene. Nervi. — Le prime sono alcuni ramuscelli delle cefaliche, le seconde confluiscono nella divisione delle jugulari, ed i nervi sono filamenti originati dal settimo pajo encefalico e dal plesso *sotto-cervicale*.

Confronti. — Le tube *gutturo-timpaniche*, considerate in genere, offrono pressocchè la stessa organizzazione in tutte le specie delle 2.da e 3.za classe, eccettuate alcune leggeri differenze di direzione e di figura. Una marcatissima differenza è relativa alla loro composizione, si è quella delle due saccoccie membranose *gutturali*, le quali mancanti in dette specie sono proprie dei *monofalangi*. Ne' *ruminanti*, e specialmente ne' difalangi maggiori, un abbondante tessuto cellulare avvolge la base di queste tube,

(a) In alcune malattie catarrose de' *monofalangi* si riempono di materia puzzolente, la quale può estrarsi mediante l' operazione della *yo-vertebrotomia*.

estendendosi dall' una all' altra cavità gutturale (*a*).

Usi. Servono di conduttori all' aria che penetra nella *cavità gutturale*, e concorrono all'organismo del senso dell' udito.

DELLA LARINGE O GLOTTIDE.

Composizione. Situazione. — Chiamossi *laringe* l' imboccatura di un condotto longitudinale costituito da varj pezzi cartilaginosi insieme articolati e posti in azione da un determinato numero di muscoli inseriti sopra le loro superficie. Siffatto condotto situato nella cavità gutturale dietro la base della lingua, inferiormente ed anteriormente alla *faringe* è sostenuto in mezzo ai due rebbj dell' *yoide* ai quali è connesso, e fu particolarmente distinto colla denominazione di *glottide*. Siccome la cavità *gutturale* serve in qualche modo di *vestibolo* alle varie aperture colla medesima comunicanti, così la *glottide* può in certa tal qual guisa considerarsi come il vestibolo del *tubo*

(*a*) In una malattia *carbonchiosa* essenziale, volgarmente *strangolina*, una materia puzzolente più o meno disciolta si accumula nella cavità *gutturale*, ed inzuppa l' indicato tessuto *celluloso*: si potrebbe estrarre mediante l' operazione testè accennata.

aerifero (*trachea*), giacchè di questo costituisce il principio e l'estremità superiore.

Divisione. Organizzazione. — In estremità ed in corpo; le prime in numero di due ne formano gli orifizj rispettivi. L' una anteriore (*epiglottica*) ricoperta dall' *epiglottide*; l' altra posteriore ed inferiore (*tracheale*) aperta nel tubo aerifero: il corpo ne costituisce la parte principale. Composta di cartilagini, di espansioni legamentose e di muscoli furono dette parti descritte ne' rispettivi trattati (*a*). L' organizzazione della *glottide* è tale che il di lei condotto di forma piramidale (colla base *tracheale*, e l' apice *epiglottica*) offre un diametro più largo verso la trachea, più ristretto verso la laringe, non che varie superficie intersecate da incavature, da doccie, da angoli cartilaginosi, da piegature e da prolungamenti membrano-legamentosi adattati ai movimenti di strisciamento di queste cartilagini le une sopra le altre Siffatte particolarità, attese le direzioni ed inflessioni di dette parti, riescono atte a cangiare ed a modificare in mille modi la circolazione e le reflessioni dell' aria proveniente dalla trachea, ed a combinare un meccanismo proprio allo stabilimento delle moltiplicatis-

(*a*) Rapporto alle prime ved. tom. I, pag. 338 e segg., ed alle muscolari tom. II, p. 215 e segg.

sime e per così dire infinite modulazioni dei gridi degli animali, del canto degli uccelli, e della voce umana; modulazioni le quali diversificano non solo da specie a specie, ma da individuo a individuo della medesima specie in modi sensibilissimi e variatissimi.

ARTERIE. VENE. — Numerose; le prime somministrate dalle *cefalico meningèe* (*carotidi interne*) si distribuiscono sopra varie direzioni nei muscoli della *laringe*; e le seconde vanno a confluire nelle divisioni delle *jugulari*.

NERVI. — Anch'essi numerosi, più particolarmente originati dal *pneumo gastrico* in due modi diversi cioè; detto pajo sortendo dalla cavità *meningèa* somministra varj filetti ai lati della *laringe*: giunto quindi nella cavità toracica se ne distacca un filetto principale (*nervo ricorrente*, *tracheo-laringèo*); il quale rimontando lungo e dietro la *trachea* le somministra varj filamenti, e va a terminarsi ne' muscoli posteriori ed inferiori della *laringe*.

L' interno diametro della *glottide* è ricoperto da una membrana porosa alquanto consistente: i suoi pori danno passaggio ad un liquido proprio a spalmarne le superficie ed a prevenirne la siccità: detta membrana più *mucosa* che *sierosa*, sembra essere una continuazione della *palatina*.

Due corpi di natura particolare (*ghiandole tiroidèe*, rassomiglianti ai *glandulosi*, di forma

e di volume di un uovo di piccione, di colore *marone*, più rossi e più voluminosi ne' giovani che negli adulti, riscontransi situati, uno per ogni lato, alla base della *glottide* e nel principio della *trachea*, e sono connessi in questa situazione da un tessuto *lamino-celluloso*; ed anche dai proprj vasi e nervi. Non se ne conoscono gli usi, ne fino ad ora si rinvennero tubi escretorj.

Confronti. — La *glottide* offre in tutte le specie identità di composizione e di organizzazione; le differenze sono relative soltanto alla sua forma, alle sue dimensioni e ad alcune particolarità. Più spaziosa, più corta, più piana, meno consistente e meno anfratta ne' *difalangi* in genere, si mostra, rapporto ai *tetrafalangi regolari*, più lunga, più ristretta, più legamentosa nella sua base verso le cartilagini *aritenoidee*, e più inuguale nelle sue superficie interne ed esterne. Ne' *tetrafalangi irregolari* riesce corta, ristretta, anfratta internamente, più legamentosa alla sua base, laddove offre due prolungamenti di simile natura (*corde vocali nell' uomo*) proprj a limitarne la soverchia dilatazione.

Usi. — Furono abbastanza analizzati dalla descrizione che se ne fece: la *laringe* costituisce l' imboccatura per dove s' introduce l' aria atmosferica, e la *glottide* forma l' organo speciale delle varie grida degli animali e della voce

umana. In quanto alle *tiroidee* offrono varie differenze di poca importanza: una sola si ritrova nella specie umana.

DELLA TRACHEA O CONDOTTO AERIFERO.

Composizione. Situazione. — Fu così denominato un tubo particolare, voluminoso, di composizione legamento-cartilaginosa, situato anteriormente all' *esofago* ed alla porzione *vertebro-cervicale* tra i muscoli tracheali, varj tronchi arteriosi e venosi.

Direzione. Divisione. — Diretto dall' alto al basso tra le precitate parti, in modo però che una porzione della sua lunghezza si trova anteriormente ricoperta dai soli integumenti (*a*), ha il suo principio nella *laringe*, il suo termine nel *torace*, e si divide in estremità ed in parte media.

Estremita'. — L' una superiore *laringèa*, l' altra inferiore *bronchiale*. La prima corrisponde alla base della *glottide*, stabilisce la continuazione del condotto ed è connessa colla cartilagine *cricoide* da uua membrana legamentosa flessibilissima, in modo che il primo cerchietto cartilaginoso della *trachea* si alloggia in

---

(*a*) Egli è in questa situazione ove si pratica con facilità l' operazione della *tracheotomia*.

parte nel diametro di detta cartilagine, sopra la quale può eseguire varj movimenti di strisciamento e di restringimento: concorre in cotal guisa al meccanismo dell' organo della voce.

L' estremità inferiore o *bronchiale*, è biforcata; e da questo biforcamento risulta l' origine dei *bronchi* costituiti dalle successive divisioni e subdivisioni della *trachea*:

Parte media. — Formata dall' estensione tracheale compresa tra le due estremità costituisce il corpo e la maggiore lunghezza del condotto: s' incurva anteriormente alle due prime coste sternali, e progredisce nella cavità toracica alla base delle vertebre *dorso-costali* per una lunghezza di un decimetro e mezzo circa prima di formare l'estremità *bronchiale*. Offre nell' intera sua lunghezza una superficie anteriore circolare, inuguale, bernoccoluta, mentre la posteriore risulta leggermente appianata e depressa nel centro medio.

Dimensioni. Connessioni. — La lunghezza della *trachea* è variabile secondo che il collo è più o meno lungo: corrisponde però più comunemente a sette decimetri e mezzo circa: la di lei circonferenza esterna, quasi uguale in tutte le situazioni, è di circa un decimetro e mezzo. Le sue connessioni più forti hanno luogo mediante le due estremità: mentre un tessuto celluloso floscissimo e dilatato ne assicura le altre posizioni in modo di permetterne la libera dilatazione.

Organizzazione. — Si costituisce da un dato numero di cerchietti cartilaginosi successivamente soprapposti ed insieme riuniti e connessi da un' espansione membrano-legamentosa, la quale ne riempie e chiude gl' intervalli, e ne stabilisce la continuazione: cotesta membrana si compone di due piani di fibre incrocciate come quelle dei muscoli *intercostali.* Siffatti cerchietti grossi e robusti nella loro circonferenza anteriore diminuiscono gradatamente di volume e di forza e terminano posteriormente alla trachea con due estremità dirette in guisa che in detta situazione formano altrettanti segmenti di circolo riuniti in tutta la lunghezza del tubo da un' espansione membrano-legamentosa della medesima natura che quella la quale unisce e riempie gl' intervalli dei cerchietti. Nella porzione di *trachea* rinchiusa nel *torace*, e più particolarmente sulla membrana longitudinale, e nel luogo della piegatura del tubo, riscontransi varj pezzi cartilaginosi distribuiti di distanza in distanza, e continuati in vasie situazioni delle prime divisioni bronchiali.

Le pareti interne del tubo aerifero sono rivestite da una membrana, la quale essendo una continuazione di quella della glottide serve, rapporto a detto condotto, ai medesimi usi. Dessa si continua nei bronchj e fino nelle loro più esili subdivisioni e ramificazioni, sommi-

nistrando ovunque il liquido proprio a spalmarne ed inumidirne le superficie, a conservarne la morbidezza, ed a prevenire il pronto essiccamento che produrrebbe l'attività del fluido atmosferico quivi circolante.

Vasi tracheali. — Le arterie provengonò da rami *toracici* e *cefalici* e le vene confluiscono nelle *jugulari*, e nelle *cervico-vertebrali*. Parecchj linfatici serpeggiano sulle superficie della *trachea*, attraversano varj piccoli ganglj, e mettono capo nelle vene corrispondenti.

Nervi. — Sono più particolarmente originati del pajo *pneumo-gastrico* e dal filetto ricorrente, il *trachèo-laringèo*.

Usi. — Furono già abbastanza indicati dalla descrizione.

SECONDA SEZIONE.

Organi interni. Bronchi. — La *trachea* non fa altro che cangiar nome dopo il biforcamento della di lei estremità *bronchiale* nel *torace*, giacchè i tubi di cui si tratra sono una continuazione non interrotta di questa medesima trachea. I tronchi principali bronchiali si dirigono verso i rispettivi lobi polmonali, nei quali s' inseriscono e si diramano; cosicchè formano porzione integrale di questi organi, ed offrono nella loro distribuzione varie modificazioni

zioni di organizzazione. 1.° Fra i tronchi principali bronchiali si alloggiano gli avvanzi di un corpo di natura particolare (*timo*), del quale parleremo nelle differenze del feto: l'organizzazione di detti tronchi presenta molta analogia colla porzione di trachea rinchiusa nel torace. 2. Le subdivisioni bronchiali nella sostanza dei polmoni riscontransi per una data estensione costituite da varj segmenti di circolo insieme riuniti dalla membrana legamentosa; e coteste cartilagini diminuiscono gradatamente di volume e di grossezza in proporzione delle successive diramazioni dei bronchi. 3.° Le ramificazioni estreme bronchiali membranose e vescicolari, terminano con un immenso numero di piccole vescichette attorniate dalle ramificazioni capillari dell'arteria polmonale; e queste insieme anastomizzate, serpeggianti e tortuose sopra le superficie di dette vescichette (*rete vascolare di Malpighi*), acquistano una direzione meno serpentina nell'atto che l'aria gonfia le vescichette: sono organizzate in modo che il fluido aereo riprende per uscire dai polmoni le vie stesse che servirono alla di lui intromissione. 4.° In somma l'organizzazione della trachea, dei bronchi e delle loro diramazioni, considerata in genere riesce tale, che questi tubi offrono ovunque un alto grado di flessibilità, di pieghevolezza, di elasticità e di robustezza, le quali li rendono atti ad allungarsi a dila-

tarsi, ed a restringersi a seconda dei movimenti respiratorj.

Vasi bronchiali. Arterie. Vene. — Costituiscono i vasi comuni dei polmoni: le arterie hanno la loro origine dal tronco dell'aorta posteriore alla base della di lei piegatura, e consistono in due rami, uno per ciascun polmone. I confluenti delle vene non sono costanti; si effettuano ora nella vena *sotto vertebro-toracica* (*azigos*); ora nelle *coronarie* o *cardiache*, e rare volte nell'*orecchietta destra*. I nervi sono alcuni filettini distaccati dal pajo *pneumo-gastrico* ed al plesso polmonale. Nota che detti vasi sanguigni sono propij delle operazioni nutrienti ed assorbenti dell' organo sanguificante.

Glandole bronchiali. — Consistono in piccoli corpi variabili nel numero e volume, di color bruno-giallognolo, e più particolarmente situati ne'biforcamenti delle divisioni bronchiali (*a*). Sembrano provveduti di esilissimi condotti escretorj, i quali versano nell' interno dei tubi un liquido particolare e proprio a diminuire il soverchio stimolo dell' aria. Nota che in queste ed altre situazioni dei bronchi s' incontrano molti gangli linfatici.

Confronti. — L' organizzazione della *tra-*

(*a*) Ved. Bourgelat tom. II, ediz. 3.za pag. 340.

chea e dei *bronchi* si mostra identica in tutte le specie: le differenze più marcate sono relative alle loro dimensioni e posizioni proporzionate e corrispondenti alla mole ed alla lunghezza del collo dei rispettivi individui: alcune diversità si riferiscono inoltre alle divisioni dei tronchi bronchiali, i quali sono più o meno moltiplicati secondo il maggiore o minor numero dei lobi polmonali.

Usi. — Furono abbastanza analizzati dalla descrizione di questi tubi inservienti all' ingresso ed all' uscita del fluido atmosferico nell' alternazione dei movimenti respiratorj divisi in *inspiratorj* ed in *espiratorj*. Il sangue venoso cangia natura sulle vescichette polmonali, acquista un grado maggiore di calore e di fluidità; ed in virtù di particolari combinazioni, delle quali parleremo a tempo e luogo, si rende atto alle operazioni secretorie nutrienti ed esalanti delle altre parti dei corpi.

DEI POLMONI.

Composizione. Situazione. — Furono così denominate due voluminose masse viscerali, di colore rossiccio variabile secondo l' età, di volume rispettivo, di composizione essenzialmente cellulo-vascolosa, di sostanza mollaccia, di tessuto spugnoso, dilatabile, elastico. Situati uno per ogni regione laterale del torace (*de-*

stra e *sinistra*), sono avvolti nel sacco costituito dalla *pleura* (a).

FIGURA. DIVISIONE. — E' la stessa che quella della regione in cui ciascuno di essi si trova riuchiuso, cioè conoide. Si dividono in *estremità* ed in *faccie*. L' *estremità* sono due, l'una anteriore tondeggiante corrispondente alla base del cuore ne forma l'apice: l' altra posteriore concava, tagliata obbliquamente corrispondeute al diaframma e ne costituisce la base. Le *faccie* sono in numero di due l' una esterna superiore laterale e convessa corrisponde alle pareti del costato, l' altra interna, laterale, inferiore e leggermente concava corrisponde alla stessa faccia dell' opposto polmone ed allo sterno.

PARTICOLARITA' — Il polmone destro è più voluminoso del sinistro in virtù di un' appendice mancante in questo, la quale diretta nell' intervallo risultante dal tronco della vena cava posteriore si diparte dall' estremità anteriore di detto polmone destro, ed ha una lunghezza di un decimetro e mezzo circa. Due altre appendici proprie di ciascun polmone offrono la stessa direzione e lunghezza, non che la medesima origine anteriore: la loro maggiore larghezza equivale a sette in otto centi-

---

(a) Ved. pag. 586 e 587.

metri circa, ed hanno una qualche analogia colla figura della milza.

Nota 1.º che queste appendici diverse vanno soggette a moltissime modificazioni e variazioni: 2.º che una particolarità costante si è quella che la prima divisione del tronco *bronchiale* destro costituisce un tronco alquanto voluminoso, il quale isolatamente e direttamente si reca nell' appendice maggiore del polmone parimente destro: 3.º che tutte le superficie esterne di amendue i polmoni e delle loro appendici sono rivestite da una finissima membrana sommamente aderente alla loro sostanza penetrata sopra tutti i punti dalle fibrille di detta membrana; le quali superficie, d'altronde vaste e libere, riescono sommamente perspirabili ed assorbenti: 4.º che le connessioni immediate e più robuste dei polmoni hanno luogo mediante i vasi sanguigni ed i tubi aeriferi.

Sostanza, Organizzazione. — Risultano dalla massa generale delle moltiplicatissime ramificazioni arteriose, venose e linfatiche; non che dal concorso dei tubi aeriferi diretti in varj sensi ed insieme connessi da tenuissima cellulare, la quale sparsa in tutta la sostanza dei polmoni forma porzione integrale della medesima.

Nota 1.º che le arterie e le vene dei polmoni formano due sistemi di vasi proprj di

questi organi: 2.° che sono non solo anastomizzati fra loro ma anche colle ramificazioni dei vasi comuni, o *bronchiali*; 3.° che le prime, rapporto alle loro funzioni, fanno l' uffizio di vene giacchè distribuiscono nella sostanza polmonale un sangue venoso; 4.° e che le seconde fanno le funzioni di arterie, poichè dirigono fuori di questa medesima sostanza un sangue divenuto arterioso.

Arterie polmonali. — Di una tessitura meno robusta che quella del sistema arterioso comune o generale, ed anche diversificanti nel colore provengono da un tronco unico, la di cui origine ha luogo nel ventricolo anteriore o destro del cuore. In poca distanza dall' origine del tronco arterioso polmonale riscontrasi un forte e robusto legamento tondeggiante, inserito per una parte in questo medesimo tronco polmonale e per l' altra nel tronco dell' aorta posteriore. La lunghezza di detto legamento equivale a circa tre centimetri; ed egli non è altro che il *condotto arterioso* del feto. Il *tronco polmonale* diretto obbliquamente e posteriormente dal basso all'alto verso il tronco dell' *aorta*, si divide, dopo una lunghezza di un decimetro e mezzo circa, in due rami di ugual lunghezza: il sinistro si reca nel polmone dello stesso lato, ed il destro, di cui il volume sembra un poco crescente, si dirige e s' inserisce nel polmone destro. Siffatti rami

penetrati nella sostanza dei polmoni ed accompagnati dai filetti nervei introdotti in questa medesima sostanza, sieguono le subdivisioni dei tubi aeriferi, lungo i quali si dirigono serpeggianti e tortuosi; e giunti sulle vescichette polmonali si organizzano nel modo già indicato parlando di dette vescichette. (*a*)

Vene polmonali. — Originate sulle vescichette bronchiali; sono una continuazione delle capillari arteriose polmonali: le loro ramificazioni si riuniscono prontissimamente per formare ramuscelli e rami; e questi organizzati in quattro o cinque tronchi confluiscono nell' orecchietta sinistra del cuore, nella quale dirigono il sangue divenuto arterioso nella sostanza dei polmoni. Nota che in genere le direzioni dei rami venosi polmonali sono piuttosto rette; che le primitive loro ramificazioni non sono flessuose come nelle altre parti dei corpi; che sono mancanti di valvole; e che siffatte particolarità meccaniche erano necessarie per rendere più facile e più spedita la circolazione di questo nuovo sangue arterioso, onde sovvenire alle funzioni dei due sacchi sinistri del cuore.

Linfatici. — Abbondantissimi in un organo in cui le operazioni esalanti ed assorbenti rie-

---

[*a*] Ved. pag. 609.

scono attivissime si distinguono in profondi ed in superficiali. I primi si anastomizzano coi secondi, ed insieme riuniti costituiscono sulle superficie polmonali apparentissime reticelle vasculose di un colore bianchiccio: comunicano coi gangli linfatici *bronchiali*, e confluiscono ne' rami venosi e nel condotto *chilifero*.

Nervi. — Originati dal plesso *polmonale* o *bronchiale* e da alcuni filetti del *cardiaco* non sono molto voluminosi: sieguono più particolarmente le diramazioni arteriose; e la sensibilità animale non si mostra squisitissima nella sostanza dell' organo della sanguificazione.

Confronti. — Al pari della *trachea* e dei *bronchi* i polmoni offrono in tutte le specie identità di composizione e di organizzazione; mentre alcune differenze sono relative al maggiore o minor numero dei lobi polmonali ed alle loro dimensioni proporzionate all' estensione delle due regioni toraciche ne' rispettivi individui.

Ne' *ruminanti* in genere, e più particolarmente ne'*difalangi* maggiori, il polmone *destro* offre un lobo principale, e tre o quattro altri di volume diverso; mentre il polmone *sinistro* si compone più comunemente di due soli lobi. I tronchi venosi polmonali sono meno moltiplicati, e talvolta si riducono ad uno solo alquanto voluminoso.

Ne' *tetrafalangi* regolari un lobo principale

e due piccoli costituiscono il polmone *destro*; mentre il *sinistro* si compone di due. L'organo offre d'altronde in queste specie una qualche analogia con quello della specie umana e di altri *pentafalangi*. Nota però che tanto ne' *monofalangi*, quanto nelle altre specie sovraccennate i lobetti polmonali fanno costantemente porzione e formano appendici di ciascun lobo principale; e che nelle surriferite specie s' incontrano frequenti irregolarità in queste divisioni.

Ne' *tetrafalangi* irregolari il polmone *destro* si compone ordinariamente di quattro, cinque ed anche sei lobetti isolati, i quali sembrano formare altrettanti polmoni diversificanti di volume, e ciascuno dei quali ha i suoi vasi arteriosi, venosi, ed aeriferi separati. La stessa particolarità si osserva rapporto al polmone *sinistro*, colla differenza però che il numero dei lobetti è minore, riducendosi soltanto a due o tre. Simile organizzazione è comune in genere alle specie carnivore e più particolarmente a quelle agili alla corsa.

Usi. — Furono abbastanza analizzati e si riportano a quelli dell' apparato e dell' organizzazione vescicolare bronchiale in tutte le specie.

DIFFERENZE NEL FETO.

Marcatissime diversità offrono gli organi compresi in questa quarta divisione per tutto il tempo della vita uterina: poco organizzati in genere presentano all' epoca del parto le seguenti particolarità.

Le cavità *olfatto-pituitarie* riscontransi ingombre da un muco più o meno consistente glutinoso ed abbondante, che gli animali espellono con maggiore o minor facilità; il quale però per alcuni giorni rende la respirazione laboriosissima. I *turbinati*, l'*etmoide* e tutti i seni di dette cavità in vece di essere lamino-cellulosi come nell' adulto offrono una massa omogenea appena cartilaginosa, la quale si distrugge successivamente, e non da luogo all' organizzazione osservata nell' adulto se non molti mesi dopo l' epoca del parto.

La *trachea* ed i *bronchi* poco consistenti e poco elastici acquistano poco a poco queste naturali proprietà, e di mano in mano che si organizzano le altre sorriferite parti. I polmoni di un colore rosso vermiglio negli animali giovani; marmorizzati da macchie cenerine oscure nella vecchiaja, e galeggianti sull'acqua dal momento in cui sono stati penetrati dal-l' aria atmosferica offrono nel feto un colore rosso cupo, una sostanza alquanto massiccia e

compatta, e si precipitano in fondo all'acqua nella quale sono immersi.

Il legamento che unisce il tronco dell'arteria *polmonale* a quello dell'*aorta* posteriore costituisce nel feto un condotto arterioso per dove s' incammina il sangue spinto dal ventricolo *destro* e *anteriore* del cuore; in guisa che per tutto il tempo della vita uterina le diramazioni dell' arteria polmonale rimangono inoperose, giacchè i polmoni non servono d'organo intermedio alla circolazione del sangue, il quale nel feto (siccome vedremo nelle differenze della seguente divisione) siegue vie diverse.

DEL TIMO.

Composizione. Situazione. — Corpo poco consistente composto di molti lobuli di color bianco tendente al rosso; situato anteriormente al cuore nel biforcamento dei bronchi, ed avvolto tra le lamine del *mediastino*. Voluminoso nel feto e ne' primi mesi dopo la nascita offre una figura irregolare; diminuisce moltissimo nell' adulto, ed il più di sovente svanisce del tutto nella vecchiaja: la di lui organizzazione si accosta alquanto a quella del pancreas, fuori che la sostanza sua è meno compatta in genere.

VASI. — (a) Ricchissimo le *arterie* consistono in due rami somministrati ora dal tronco dell'*aorta*, ed ora da quello dell'*ascellare destra*; mentre le vene confluiscono o nella *cava anteriore* o nelle *ascellari*. Riceve alcuni nervei filamenti dal plesso *polmonale* e dal *cardiaco*: questi nervi accompagnano le arterie, e la sensibilità animale riesce oscurissima nel *timo*.

CONFRONTI. — Ne' *ruminanti* in genere offre un colore meno rosso; si accosta più all'organizzazione delle mammelle; riesce molto più voluminoso e più lungo; esce dalla cavità *toracica*; si prolunga lungo la *trachea* fino alla *laringe*, ed è connesso alle *tiroidee* colle quali sembra avere una qualche comunicazione. Siffatto prolungamento non che il corpo del timo diminuiscono molto nell'adulto. Le arterie sono comunemente somministrate dalle cefaliche (*carotidi*), e le vene confluiscono nelle jugulari.

Ne' *tetrafalangi* in genere offre alcune differenze di poca importanza; ed ha una qualche analogia col *timo* della specie umana.

USI. — Sono tutt'ora avvolti nell'oscurità come quelli delle tiroidee. Aprendo questi corpi ne' *difalangi* ancora lattanti si riscontra nella loro sortanza un liquido, il quale sembra a-

---

(a) *Vasi timici*: Bourgelat.

vere una qualche analogia col *chilo* (*a*); ma non si ritrovano tubi escretorj.

(*a*) Il professore *Girard* tom. II, pag. 156 dice di aver ritrovato nel feto di una cavalla un liquido lattiforme.

Il professore *Florian* Caldani pubblicò l'anno scorso un'erudita ed interessante memoria sul *timo*.

QUINTA DIVISIONE.

DEGLI ORGANI DELLA CIRCOLAZIONE.

Subdvisa in tre sezioni, la prima tratta del *pericardio*, del *cuore* e de' suoi *annessi*; la seconda del *sistema arterioso*; la terza del *sistema venoso* e del *linfatico*.

PRIMA SEZIONE.

DEL PERICARDIO.

Involucro membranoso somministrato dalla divisione delle lamine rafforzate del *mediastino*, e per conseguenza dalla *pleura* (*a*): costituisce un sacco particolare chiuso per ogni dove senza aderire alle superficie del *cuore* d' altronde immerso in un liquido sieroso più o meno abbondante, al quale il *pericardio* serve di *serbatojo*. La di lui capacità corrisponde al volume dell' organo che rinchiude unitamente

---

(*a*) Ved. pag. 587.

a' suoi annessi, non che alla quantità di liquido assorbito e rinnovato in detto *serbatojo*.

Composizione. Connessioni. — Costituito di due lamine membranose, l'una esterna in parte legamentosa, e l' altra interna totalmente sierosa e perspirabile, la loro tessitura offre marcatissime differenze relative agli usi rispettivi di ciascuna lamina. Quelli dell' interna vengono indicati dalla di lei denominazione; mentre le connessioni si eseguiscono col mezzo della lamina esterna, ed hanno luogo ne' seguenti modi cioè: 1.° superiormene detta lamina rafforzata da parecchj fascicoli di fibre aponeurotiche del muscolo *sotto-dorso-vertebrale* si trova fortemente connessa in questa situazione, laddove avvolge i grossi tronchi arteriosi e venosi; mentre la lamina interna ripiegandosi sopra questi medesimi tronchi dà origine e costituisce l' involucro esterno e proprio della sostanza delle *orecchiette* e dei *ventricoli* del cuore: 2.° due fascicoli legamentosi diretti uno per ciascun lato dello stesso *pericardio*, ed inseriti alla faccia interna delle due prime coste *sternali* ne assicurano la posizione anteriore: 3.° inferiormente egli è rafforzato dalle sue inserzioni alla base dello *sterno*, ed alla faccia interna delle tre o quattro ultime coste *sternali*; mentre le sue aderenze laterali si effettuano con lo *stesso mediastino*.

Arterie. Vene. Linfatici. Nervi. Le prime

sono alcuni ramuscelli provenienti dalle *cervicali*, dalle *bronchiali*, dalle *timiche*, dalle *mediastine* e dalle *coronarie* o *cardiache*; mentre le seconde confluiscono ne' rami venosi dello stesso nome. I *linfatici* numerosi ed apparenti serpeggiano tra le due lamine del *pericardio* e del *mediastino*, e vanno a confluire nel condotto *chilifero*; mentre tenuissimi filamenti nervei prodotti dal plesso *cardiaco* e dal *polmonale* accompagnano le ramificazioni arteriose pericardine. Quanto agli usi furono abbastanza analizzati. Il pericardio offre nello stato sano un debolissimo grado di sensibilità; e dice il professore Fattori che egli è insensibile. (*a*)

DEL CUORE.

Composizione attribuzioni. — Essenzialmente carnoso il cuore forma un muscolo cavo, il quale costituisce il centro comune di amendue le circolazioni sanguigne la *polmonale* cioè, e la *generale*; giacche in esso hanno principio i tronchi arteriosi principali, e terminano i venosi.

Figura. Situazione. Direzione. — Rassomigliante ad un cono rovesciato occupa la regione media o *cardiaca* del torace, in modo, che

---

(*a*) Ved. tom. II. pag. 68.

corrisponde più particolarmente ai due costati, vale a dire al termine dell'anteriore ed al principio del posteriore. La sua direzione verticale dall'alto al basso a quella orizzontale del torace riesce tale, che posto tra le due estremità anteriori dei polmoni, la di lui base guarda il corpo delle prime vertebre *dorso costali*, e la sua punta inclinata in avanti corrisponde alla base dello *sterna*, dal quale però rimane distante tre in quattro centimetri circa.

Dimensioni. Divisione. Sebbene variabili, il di lui volume è ciò non ostante più comunemente proporzionato alla mole delle rispettive specie: si divide in *estremità*, in *faccie*, ed in *lembi*. Le *estremità*, l' una *superiore vertebrale*; e l' altra *inferiore sternale*; furono già indicate dalla di lui direzione. Le *faccie* leggermente appianate guardano, una per ciascun lato, le pareti del costato, ed offrono nel mezzo una linea di demarcazione esterna tra i due ventricoli. I lembi, amendue tondeggianti, sono l' uno *anteriore* e l' altro *posteriore*: nota però che questa posizione riesce un poco obbliqua in modo che il lembo anteriore voltato alla dritta fà si che il posteriore volge leggermente alla sinistra.

Involucro, divisione organica. — Una membranosa espansione sierosa perspirabile ne riveste tutte le superficie esterne alle quali aderisce mediante un tessuto cellulare finissi-

mo: le fibrille di questo s'impiantano e penetrano nella sostanza muscolare del cuore diviso in *orecchiete* ed in *ventricoli*.

Orecchiette. — Appoggiate e dirette orizzontalmente a guisa di appendici sopra l'estensione maggiore della base o estremità superiore dell'organo sono poste in guisa, che la destra riesce *anteriore* e la sinistra *posteriore*; ed è lo stesso rapporto ai *ventricoli*, ai quali ciascuna *orecchietta* corrisponde anteriormente alla *destra*, e posteriormente alla *sinistra* della *regione cardiaca*. Nota però che, malgrado questa posizione obbliqua, conserveremo (per una più facile intelligenza delle comunicazioni interne) tanto alle *orecchiette* quanto ai *ventricoli* i nomi di *destro* e *sinistro*.

Le pareti delle orecchiette sono molto più sottili che quelle dei ventricoli. La destra più estesa e più prolungata posteriormente offre una figura triangolare in qualche modo troncata anteriormente: s'inseriscono nella di lei sostanza i due tronchi delle *vene cave*. La sinistra orecchietta più appianata presenta una figura, irregolarmente ritondata, e nella di lei sostanza s'impiantano i tronchi venosi *polmonali*.

Ventricoli. — Sottoposti e corrispondenti alle orecchiette e diretti dall'alto al basso costituiscono il maggior volume e la maggiore estensione e sostanza dell'organo; e lungo la

linea di demarcazione esterna osservata sopra le faccie riscontransi dirette le diramazioni dei vasi *cardiaci* o *coronarj*, ricoperti il più di sovente da sostanza adiposa più o meno abbondante. I *ventricoli* stabiliscono più particolarmente la figura conoide del cuore: la loro sostanza compatta e consistente, spogliata dall' involucro membranoso esterno, offre un colore bruno rossiccio; e le loro pareti si mostrano grosse e robustissime.

Nella base dei ventricoli s' inseriscono due tronchi arteriosi, uno per ogni lato ed inferiormente alle orecchiette. Il primo meno voluminoso, più lungo, e di minore consistenza e robustezza appartiene al *ventricolo destro* (*arteria polmonale*): il secondo di un colore giallognolo, forte compatto, eretto e robusto (*tronco aortico*) forma la radice unica di tutto il sistema arterioso generale: egli è proprio del ventricolo sinistro.

Organizzazione interna. — Il cuore considerato internamente si compone di quattro sacchi (*ricettacoli*, *recipienti*), le cui pareti, al pari delle superficie esterne dell' organo, sono rivestite da una membranosa espansione sierosa e perspirabile: questa aderisce alla sostanza muscolare mediante un finissimo tessuto cellulare. Due di detti sacchi formati dalle *orecchiette* diconsi *venosi*; e due costituiti dai ventricoli chiamansi *arteriosi*: la loro figura corrisponde a quella esterna delle rispettive loro

parti costituenti. Tanto i due primi quanto i due secondi sono divisi da un setto medio impervio, il quale stabilisce in parte i confini di ciascuno di essi. La sostanza del setto medio che divide l'uno dall'altro i due sacchi venosi è la stessa che quella delle pareti delle orecchiette; colla differenza che la di lui grossezza riesce minore. La stessa particolarità ha luogo rapporto al setto che separa l'uno dall'altro i due sacchi arteriosi, proporzionatamente al volume ed alla grossezza delle pareti di questi. Cio posto i sacchi si dividono in *destro* e *sinistro* tanto rapporto alle orecchiette, quanto ai ventricoli; e ciascuno di essi offre varie e contrassegnatissime particolarità. Premetteremo in genere che le loro superficie interne sono più o meno *anfratte*, *tuberose*, *incavate*, *inuguali* ed intersecate da fascicoli o benderelle, e da prominenze carnose più o meno marcate e più o meno sporgenti: tutti gli orifizj di comunicazione sono situati alla base del cuore.

I. Sacco destro venoso. — Più amplo del sinistro offre varj orifizj cioè, *accessorj* e *principali*. I primi sono i confluenti delle vene *cardiache*, ed i secondi, in numero di tre, formano parte integrale della di lui organizzazione. Due di detti orifizj sono i confluenti delle due vene cave, ed il terzo si apre nel ventricolo destro. Quelli liberi corrispondono

a ciascuna di dette vene cave: l' anteriore è diretto orizzontalmente, ed il posteriore obbliquamente dal basso all' alto: amendue sono divisi da una prominenza alquanto sporgente a guisa di argine valvolare prolungato in modo che il sangue recato dalla cava posteriore si dirige verso la parete del *setto* in vece d'imboccare l'orifizio della *cava anteriore*. Sulle superficie di detta protuberanza si scorgono, specialmente negli animali giovani, gli avanzi di una benderella carnosa diretta verso una depressione centrale osservata nel *setto* delle orecchiette; e di questa parleremo nelle differenze del feto, ed anche di detta depressione, la quale segna le traccie dell' *istmo del forame ovale*. Il terzo orifizio principale, corrispondente posteriormente alla base del cuore, stabilisce la comunicazione del sacco destro venoso col destro *arterioso*, e sono questi impervii coi due sacchi sinistri.

2. Sacco destro arterioso. — *Polmonale*, addossato ma diviso dal sinistro mediante il setto carnoso impervio già indicato: più ampio del sinistro è sottoposto al sacco venoso col quale comunica: di figura irregolare conica offre un recipiente più largo superiormente (*base*) e più ristretto inferiormente (*fondo*). Le di lui pareti fatte robuste da una sostanza muscolare compatta continua sono formate da fibre incrociate e dirette in varj sensi, inestri-

cabili, più *tortuose* e quasi *vorticose* (*a*) nel fondo; più obblique più trasverse intersecate da altre superficialmente longitudinali nella media circonferenza e verso la base degli orifizj; ed in somma distribuite in modo che, somministrandosi reciprocamente appoggi e resistenze necessarie alla loro contrazione, tendono costantemente a rialzare il fondo verso la base, restringendo in tutti i sensi il diametro del recipiente verso l'orifizio *arterioso polmonale*.

Due sono gli orifizj di questo sacco, il *venoso* cioè, destro posteriore ed inferiore; l'*arterioso* anteriore, sinistro e superiore, attesa la direzione del *recipiente*. Il primo stabilisce la comunicazione col *sacco venoso destro*, il secondo con l'*arteria polmonale*: sì l'uno come l'altro sono chiusi da un sostegno valvolare diversamente configurato, organizzato, situato.

Sostegno venoso. — *Valvola venosa o auricolare* (*tricuspidale nell' uomo*): originata e costituita dal prolungamento e dalla duplicatura delle membrane dell'orecchietta e del ventricolo, da alcune fibre muscolari e da filetti tendinosi: inserita d' intorno ad un cerchietto tendino-legamentoso che cinge il diametro dell'orifizio (*b*) Il lembo opposto al mar-

---

(*a*) Fattori tom. II, p. 75.

(*b*) Siffatto cerchietto più rafforzato e più cartilagineo negli orifizj arteriosi è comune ad amendue i ventricoli.

gine d'inserzione è fluttuante e libero nel ventricolo, ma frastagliato profondamente in quattro *linguette* o *lacinie* disuguali, di figura romboidale: due più lunghe, divise da due più corte dette da Bourgelat *semivalvole*, sono sostenute da filettini tendinosi filiformi inseriti per una parte nelle loro estremità puntute e libere, e per l'altra sopra prominenze carnose sporgenti dalla superficie delle pareti del ventricolo: simili filettini s'inseriscono sopra varj punti delle superficie libere delle *lacinie* più corte. Siffatte funicelle tendinose, più o meno lunghe ed incrocciate nelle loro direzioni sono più o meno numerose e più o meno voluminose; ed oltre quelle delle *lacinie valvolari* se ne incontra ordinariamente una più lunga e più grossa la quale si estende trasversalmente da una parete all'altra di questo sacco. Le *lacinie* tirate dalle funicelle s'aprono verso il ventricolo accostandosi alle di lui pareti; mentre addossandosi le une sopra le altre si chiudono dalla parte del sacco *venoso auricolare*.

Sostegno arterioso. — *Valvola dell' arteria polmonale*, *sigmoidèa*, *tritida* (*semilunare nell' uomo*): costituita dalla duplicatura della membrana interna del ventricolo; inserita d'intorno al diametro del margine dell'arteria polmonale sopra tre superficie divise; meno *muscolosa*, più flessibile della precedente: frastagliata sino al cerchietto della di lei inserzione

è divisa in tre lamine ripiegate e concave a guisa di fondo cieco: i *lembi* fluttuanti e liberi semi-circolarmente configurati, intersecati da una protuberanza papillare più o meno voluminosa e più o meno sporgente, si aprono verso l'arteria applicandosi alle pareti del di lei diametro, e si chiudono verso il ventricolo addossandosi gli uni sopra gli altri. I due sacchi destri, insieme comunicanti, sono gli agenti speciali della circolazione *polmonale* o *intermedia*.

3. Sacco sinistro venoso. — *Auricolare*, *polmonale*; più robusto del destro, ma minore di capacità, offre varj orifizj principali: i primi sono i confluenti delle vene polmonali dirette nella grossezza delle pareti (*seno cuboidèo nell'uomo*); ed il secondo stabilisce la comunicazione col *sacco sinistro arterioso*, al quale il *venoso* sovrasta. Quasi nel centro, ed inferiormente alla parete *del setto* che lo separa dal *destro*, si osserva una sensibile depressione in parte elittica, a guisa d' arcò superiormente, e più retta inferiormente: è questa circoscritta nella di lei circonferenza da una benderella muscolare più robusta nell' arco; mentre le fibre carnose, mancanti quasi del tutto nella superficie depressa, lasciano a contatto l'una dell' altra le due tenuissime membrane *del setto* (*a*). Cotesto sacco venoso presenta d'altronde

(*a*) Ved. Fattori, tom. II, p. 72.

pressocchè le medesime particolarità del *destro*, fuorchè la sua figura corrisponde a quella esterna dell' *orecchietta*.

4. Sacco sinistro arterioso. — *Ventricolo posteriore sinistro*, *aortico*. Le sue pareti sono molto più grosse, più consistenti, più robuste: il di lui diametro riesce minore; la sua figura più longitudinale, ed il fondo reso più ristretto dalla maggiore grossezza delle pareti in questa situazione. Forse meno anfratto, e meno tuberoso del destro, ne offre d'altronde le altre particolarità. Due sono del pari i suoi orifizj chiusi da valvole: il primo *venoso* stabilisce la comunicazione col *sacco auricolare* al quale è sottoposto, ed il secondo *arterioso* apre le vie del tronco *aortico*.

Sostegno venoso. — *Valvola venosa*, *auricolare sinistra* (*mitrale nell' uomo*). Di organizzazione simile a quella del destro, rapporto alla composizione, all' origine; ed all' inserzione circolare d' intorno al cerchietto bordeggiante la circonferenza dell' orifizio e forse un pò più consistente del cerchietto destro. *Lembo* fluttuante frastagliato profondamente, diviso, non in quattro, ma in tre sole *linguette* o *lacinie* simili per lunghezza e figura alle due più lunghe della valvola del *sacco auricolare destro* (*a*): parimenti sostenute da

(*a*) Bourgelat, tom. II, ediz. 3.za p. 265.

filettini tendinosi inseriti per una parte sopra varj punti delle estremità libere di queste tre *lacinie*, e per l' altra alle superficie delle pareti dello stesso ventricolo, ma più particolarmente sopra due prominenze carnose più voluminose e più sporgenti; mentre le altre riescono più superficiali che quelle del destro ventricolo: d' altronde identita di direzione, di incrociamento, d' irregolarità nelle dimensioni e nel numero dei filettini; similitudine di usi giacchè le *lacinie* s' aprono verso il ventricolo e si chiudono verso l' orecchietta.

Sostegno arterioso. *Valvola aortica*, *del ventricolo sinistro o posteriore* (*valvole semilunari nell' uomo*). Frastagliata più profondamente, giacchè la di lei inserzione è divisa sopra tre punti della circonferenza del cerchietto. Forse un poco più robusta, offre d' altronde tutte le particolarità relative a quella dell' *arteria polmonale*, alla descrizione della quale ci riportiamo. Una sola particolarità si è la seguente cioè, che le *lacinie*, nell'atto del passaggio del sangue, applicandosi alle pareti dell' aorta sembrano chiudere in parte le imboccature delle due arterie *coronarie*. I due sacchi sinistri (*auricolare ed aortico*) sono gli agenti primitivi e principali della circolazione generale.

Vasi del cuore. Gli uni *proprj*, e gli altri *comuni*. I primi *arteriosi* e *venosi*: le arterie (*cardiache o coronarie*) sono due tronchi di-

staccati per ciascun lato del principio del tronco aortico principale. Questi si ripiegano e sieguono la linea di demarcazione esterna spirale, diretta sulle faccie dell' organo: i loro rami e ramuscelli s' impiantano, si ramificano, si anastomizzano nella sostanza del cuore, servendo alla di lei nutrizione. Le vene (*dello stesso nome*) sieguono le arterie e confluiscono nel sacco destro *auricolare*, o nella vena cava.

Linfatici. — Sono anch' essi numerosi; attraversano varj ganglj bronchiali ed altri circonvicini alla divisione dell' aorta, e si dirigono per confluire nel condotto *chilifero* (*a*).

Nervi del cuore. — Provengono più particolarmente dal *plesso cardiaco*; ma l' organo riceve inoltre parecchi filettini dal *grande simpatico* e dal *pneumo gastrico* (*b*).

Vasi comuni. — Le due *vene cave*, e talvolta le *coronarie* e le *bronchiali*, appartengono all' orecchietta destra: l' *arteria polmonare* al ventricolo parimente destro: le *vene polmonali* all' orecchietta sinistra; e l' *aorta* al ventricolo parimente sinistro. Cotesti vasi diversi costituiscono gli *annessi* del cuore e fanno per conseguenza parte del di lui organismo.

Confronti. — Tre depressioni più o meno

(*a*) Ved. *Mascagni* tab. XXVI.

(*b*) Ved. *Scarpa* tab. nevrol.

profonde s'incontrano sulle superficie esterne del cuore dei *difalangi*: una di queste, più circolare, *destra* abbonda ordinariamente di sostanza adiposa, e le due altre più superficiali, sono l'una *sinistra* e l'altra *anteriore* (*a*). Le lacinie valvolari e le funicelle tendinose dei due ventricoli, ed in ispecie del destro sono in genere più robuste ed anche più moltiplicate; e queste particolarità meno apparenti sono diversamente modificate nel cuore dei *tetrafalangi regolari*. Negli *irregolari* il cuore più corto si mostra come depresso nell'apice del *cono*, la dove le fibre carnose si dirigono più vorticose: alcune fra le funicelle sono *trifide* e più lunghe, e simili particolarità, più o meno modificate, sono comuni in genere ai carnivori.

Coteste differenze, quantunque in genere marcatissime, non cangiano però nulla all'organismo del cuore, giacchè considerato in tutti i quadrupedi eseguisce le sue funzioni cogli stessi mezzi meccanici, e dà luogo ai medesimi risultati circolatorj.

Usi. — Sebbene in gran parte analizzati, diremo però che sono proprj di ciascun *sacco* del cuore. Il sangue venoso recato da tutte le circonferenze dei corpi e frammischiato con particole *chilose linfatiche* ed altre introdotte nelle

---

(*a*) Ved. *Girard*. tom. II, pag. 193.

correnti circolatorie mediante il sistema assorbente, confluisce col mezzo delle due vene cave nel *sacco auricolare destro*, il quale lo emette nel *ventricolo* corrispondente. Questo contraendosi lo spinge nell'*arteria polmonale*, la quale lo distribuisce nella sostanza dei *polmoni*. Provveduto in quest'organo di qualità vivificanti viene diretto dalle *vene polmonali* nel *sacco auricolare sinistro*, il quale lo emette nel *ventricolo* parimente *sinistro*; e questo contraendosi lo spinge vigorosamente nel *tronco aortico*, mediante il quale viene distribuito in tutte le parti della macchina animale. Ciascuno di detti sacchi viene stimolato alla contrazione dalla presenza del liquido sanguigno e dalle sue proprietà *eccitabili* rispettive. I movimenti dei due sacchi venosi sono *isocroni*; ma *alternati* con quelli dei sacchi arteriosi, i quali, anch'essi si contraggono e si dilatano simultaneamente: ma di questi argomenti tratteremo nelle istituzioni fisiologiche.

Annotazioni generali. — Le *valvole venose* impediscono al sangue emesso dalle orecchiette nei ventricoli di retrocedere in quelle; e lo stesso ha luogo rapporto alle *valvole arteriose*, le quali si oppongono al regresso del sangue dalle arterie nei ventricoli. Nota però che siccome nessun sostegno valvolare chiude i confluenti delle due vene cave nel sacco destro venoso, così nell'atto della contrazione di que-

sto una porzione del sangue debbe di necessità rifluire in una certa estensione di questi due tronchi, ed in ispecie dell'anteriore; d'onde risulta un qualche movimento per parte delle loro membrane in questa situazione (*a*); lo stesso potrebbe forse aver luogo rapporto alle *valvole venose*, le di cui *lacinie* non sembrano applicate in modo da impedire che nell' atto della robustissima contrazione dei ventricoli una qualche piccola porzione del liquido sanguigno non possa oltrepassare questi sostegni e rifluire ne' *sacchi auricolari*.

SECONDA SEZIONE.

DIVISIONE GENERALE DEL SISTEMA ARTERIOSO (*b*).

Si disse che due tronchi arteriosi principali prendevano origine dal cuore; l'uno dal ventricolo destro o *anteriore* (*tronco arterioso polmonale*) già descritto (*c*); l'altro dal ventricolo sinistro o *posteriore* (*tronco aortico*). E' questo diviso, subdiviso, diramato, ramificato e

---

(*a*) Ved. *Richerand.* Fisiol.

(*b*) Rapporto ai confronti si accenneranno soltanto le differenze più importanti, essendo questa divisione generale come l' indice delle dimostrazioni comparative.

(*c*) Ved. pag. 614.

diretto dal centro a tutte in genere le superficie interne ed esterne dei corpi e degli organi contenuti nelle cavità *viscerali* ed *encefaliche* (*a*); mentre le ramificazioni estreme del sistema arterioso costituiscono quello *esalante* proprio di dette superficie.

DEL TRONCO AORTICO PRINCIPALE.

Unico, voluminoso, cilindrico, di un colore giallognolo alquanto analogo a quello dei tendini, offre grossissime pareti di sostanza compatta robustissima, la quale nell'estrema vecchiaja tende ad ossificarsi. Situato alla destra del *tronco polmonale* e diretto dal basso all'alto, la sua lunghezza equivale a cinque in sei centimetri, ma riesce maggiore la di lui circonferenza, in proporzione però della mole delle rispettive specie della 1.ma classe, e di quelle *maggiori* della 2.da (*b*) mentre coteste dimensioni non reggono nelle specie *minori*.

(*a*) Le divisioni, subdivisioni, posizioni e direzioni delle arterie vanno soggette ad alcune irregolarità più o meno moltiplicate non solo da specie a specie, ma anche negli individui della medesima specie.

(*b*) Le dimensioni accennate in questa divisione saranno sempre relative agli animali maggiori, giacchè, rapporto ai minori, si deducono facilmente dalla mole loro rispettiva.

Il *tronco aortico*, fino dalla di lui origine, somministra due rami particolari (*arterie coronarie* o *cardiache*). Una per ciascun lato si dirigono sulle superficie del cuore (*a*); si ramificano nella sostanza dei *ventricoli* e delle *orecchiette*, ed unitamente alle vene dello stesso nome sono gli agenti della *circolazione minore* del cuore, propria della nutrizione e vitalità dei quattro sacchi. Nota che le divisioni arteriose offrono ovunque la medesima sostanza e lo stesso colore, ma che le loro pareti ed il loro calibro diminuiscono di grossezza e di ampiezza in proporzione delle loro divisioni, subdivisioni e ramificazioni.

Il tronco aortico principale si divide in due meno voluminosi: il primo *aorta anteriore*, il secondo *aorta posteriore*, più voluminosa e più incurvata dell' anteriore.

DEL TRONCO AORTICO ANTERIORE.

Unico, diretto anteriormente nella cavità toracica sopra una lunghezza di cinque in sei centimetri circa, costituisce il tronco radicale di tutto il sistema arterioso delle parti anteriori dei corpi animali, somministra due rami (*arterie timiche*) (*b*) e si divide quindi in due

---

(*a*) Ved. pag. 634 e 635.
(*b*) Ved. pag. 620.

tronchi (*ascellare sinistro*, ed *ascellare destro* o *cefalico*).

I. Tronco ascellare sinistro. — Meno voluminoso, ma più diramato del destro, invia un ramuscello al pericardio (*arteria pericardina*), e somministra quindi sette rami, dai quali si costituiscono le seguenti arterie cioè (*a*), la *dorso-costale*: la *vertebro-cervicale* superiore: la *vertebro-cervicale* laterale: la *toracica interna*: la *toracica esterna*: la *cervico-tracheale*: la *toracico-scapolare*.

La dorso costale. — Somministra un ramuscello al mediastino, non che la 2.da, 3.za, 4.ta, 5.ta, e talvolta la 6.ta delle *arterie intercostali* anteriori. Esce dal torace tra la 2.da e 3.za costa, e le sue ramificazioni si disperdono nella sostanza di parecchj muscoli *vertebro-cervicali* e *scapolari*, non che in quella del legamento *cervico-spinale* e degl'integumenti nelle situazioni corrispondenti.

La vertebro-cervicale superiore. — Originata dalla precedente somministra la prima arteria intercostale: esce dal torace tra la 1.ma e la 2.da costa; si dirige superiormente tra i muscoli *vertebro-cervicali* ed il legamento *cervico-spinale*; si ramifica in queste parti e negli integumenti: le ultime sue ramificazioni termi-

---

(*a*) Ved. Bourgelat, tom. II, ediz. 3.za p. 285.

nano anastomizzandosi con altre dell' arteria *occipito-meningèa*.

La vertebro-cervicale laterale. — Esce dal torace ; si dirige dal basso all' alto insinuandosi dall' uno all' altro de' forami delle apofisi trasverse delle vèrtebre *cervicali* : somministra varj ramuscelli *muscolari*, ed altri penetranti nel *condotto vertebrale* per diramarsi nella sostanza degli involucri e della *midolla spinale* : giunge sulla prima di dette *frazioni* vertebrali, là dove si divide in due rami principali : uno di questi si disperde ne' muscoli circostanti , e l' altro forma un' *anastomosi* rimarcabile con un ramo del tronco *occipito-meningèo*. S' introduce nel condotto vertebrale ; rimonta verso la cavità meningèa , ed alcune sue ramificazioni si anastomizzano con altre del tronco cefalico-meningèo per distribuirsi nella sostanza del *mesencefalo* e del *cerebello*.

La toracica interna. — Voluminosa, si dirige inferiormente , si contorna posteriormente al torace, e serpeggia lungo le cartilagini costo-sternali : invia alcuni ramuscelli al *mediastino* ed alla *pleura* ; altri escono per distribuirsi ne' muscoli *inter-costali*, *scapolari*, *cutanei* , e nelle parti integumentali : un suo ramo principale si anastomizza con l' *arteria antipubèa* (*addominale*) sull' estremità posteriore dello *sterno* ; e le ultime sue ramificazioni si disperdono nel diaframma , e nelle parti muscolari ed integu-

mentali del *costato posteriore* e dei muscoli addominali.

La toracica esterna. — Poco considerabile ed originata dalla prima divisione della precedente si distribuisce, si ramifica, e si disperde più particolarmente nelle parti muscolari ed integumentali del *costato anteriore* e dello sterno. Nota però che talvolta cotesta arteria nasce immediatamente dal tronco *ascellare sinistro*.

La cervico-tracheale. — Corta, e diretta inferiormente ed anteriormente alla cavità toracica, invia ramuscelli alla *trachea* all'*esofago* ed ai *gangli linfatici bronchiali*, e le sue ramificazioni si distribuiscono e si disperdono nella sostanza de' muscoli *vertebro-tracheali*, *omerali*, *cutanei*.

La toracica scapolare. — Piccola: uscita dalla cavità si dirige tra la scapola ed il torace, diramandosi ne' muscoli di queste parti: somministra inoltre alcuni ramuscelli all' articolazione *scapolo-omerale*.

Il *tronco ascellare sinistro* dopo di aver somministrato i sette precedenti rami attraversa il muscolo *costo-vertebrale*, si dirige inferiormente al membro *sternale* sinistro, e dalla sua continuazione e diramazione (*a*) vengono originate

---

(*a*) Nota che in genere le posizioni e direzioni delle

le seguenti arterie cioè, *omerale*, *cubitale*, *soprafalangèe*, *falangèe* inferiori e laterali, non che quelle *articolari* delle frazioni falangèe, e dello zoccolo.

L'OMERALE. — Voluminosa è diretta obbliquamente dall'alto al basso tra il costato e la faccia interna dell'omero: somministra varj rami laterali, anteriori, posteriori, dispersi nella sostanza dei muscoli circostanti. Uno o due (*midollari*) s'insinuano nella cavità di questa frazione ossea; mentre gl' inferiori anastomizzati colle ramificazioni collaterali anteriori posteriori e ricorrenti, circondano l'articolazione *omero-cubitale*, nella quale si distribuiscono e si disperdono. Sulla piegatura anteriore di detta articolazione l'arteria *omerale* si biforca in due rami i quali costituiscono le

ARTERIE CUBITALI. — L'una anteriore (*radiale ne' tetrafalangi*, nell' *uomo*, *e ne' pentafalangi*) e l'altra posteriore (*cubitale*). La prima si contorna anteriormente e sul lato esterno dell'omero, e somministra varj ramuscelli più o meno flessuosi, ora ricorrenti, ed ora anasto-

---

arterie esterne dei corpi sono più o meno profonde ed hanno più particolarmente luogo negli interstizj muscolari, e sotto gli stessi muscoli: sono quasi sempre accompagnate da rami venosi e da nervei cordoni filetti.

mizzati, e sono questi *muscolari*, ed *integumentali*. Uno di detti rami, trasversale, arcato, diretto nell' intervallo tra il cubito e la base dell'olecrana, va ad anastomizzarsi con un altro, parimente arcato, del ramo posteriore o *cubitale*.

Il *ramo posteriore cubitale*, più voluminoso dell' anteriore, diretto inferiormente lungo la faccia interna del cubito si contorna posteriormente e somministra anch' esso varj ramuscelli *articolari* e *sinoviali omero-cubitali*, ed altri *muscolari* ed *integumentali*, i quali sono ora riccorrenti ed ora più o meno circonflessi ed anastomizzati con altri del ramo *anteriore* sopra varie situazioni della di lui direzione. Dalla continuazione e diramazione di questi due rami (*anteriore e posteriore cubitali*) hanno origine le arterie *soprafalangèe*, e le *falangèe*.

Arterie soprafalangee. — (*Poplitèe nell' uomo*) proprie dell' articolazione soprafalangèa (*ginocchio*). Il ramo *cubitale anteriore* sommamente ramificato sulla faccia anteriore di questa contiguità articolare somministra quivi i ramuscelli *articolari sinoviali* ed *integumentali*. Uno o due ramuscelli più voluminosi si dirigono inferiormente ed anteriormente al *lungo falangèo*, e formano le arterie falangèe anteriori : si ramificano nelle parti legamentose circonvicine, e talvolta due o tre delle loro ramificazioni vanno ad anastomizzarsi nelle *arcate*

arteriose ed anteriori all'articolazione del *lungo* col *medio falangèo*. Il *ramo posteriore cubitale* prima di abbandonare quest' osso somministra uno e qualche volta due ramuscelli *midollari*. Giunto posteriormente all' articolazione soprafalangèa se ne distaccano varie ramificazioni *articolari sinoviali* ed integumentali in gran parte anastomizzate con altre del ramo anteriore; e due o tre di dette ramificazioni sono ricorrenti e vanno ad anastomizzarsi con altre superiori parimente cubitali.

Arteria falangea posteriore. — Il ramo *cubitale* posteriore, del quale è questa una continuazione, s' inarca alla base dell'articolazione soprafalangèa; si reca lateralmente; passa nell' anello costituito dall' ossicino *uncinato* e dal suo *legamento*; si dirige inferiormente lungo il *peronèo* esterno sopra la faccia posteriore del *lungo falangèo*, e somministra varie ramificazioni ai legamenti annulari, non che alcuni ramuscelli midollari. Giunto superiormente all'articolazione del *lungo* col *medio falangèo* si biforca in due rami; e da siffatto biforcamento si costituisce una specie d'arco triangolare (*arco arterioso sesamoidale superiore*).

Arterie falangèe laterali. — L' una *destra* e l'altra *sinistra*, non sono altro che i due rami risultanti dal suddetto *arco arterioso*, diretti per ciascun lato della precitata articolazione del *lungo* col *medio falangèo*. Sommini-

strano varj ramuscelli *articolari*, *sinoviali*, *legamentosi* ed *integumentali*; e due di questi si recano nella sostanza dei taloni, uno per ciascun lato; mentre due altri (*plantarj nell'uomo*) recandosi anteriormente ed internamente allo *zoccolo* formano nella di lui punta tra la *parete* e la *suola* un *arco anastomotico* alquanto considerabile, dal quale si distaccano varj ramuscelli diramati e dispersi nella sostanza interna delle varie parti dello stesso *zoccolo*. Dalle arterie *falangèe laterali* si distaccano due o più rami, i quali costituiscono le

Arterie coronarie. — Sommamente ramificate, arcate, anastomizzate d'intorno al *cercine coronario* dello *zoccolo*; quasi generalmente *plessiformi reticolari* sono proprie dell'organizzazione di tutte le parti interne (*a*) di questo stesso zoccolo, giacchè si ramificano nella sostanza delle medesime, e somministrano moltiplicate ramificazioni *legamentose*, *articolari*, *sinoviali* ed altre penetranti nella propria sostanza dell'*osso triangolare* (*osso del piede*).

2. Tronco ascellare destro. — (*Cefalico*), più voluminoso quantunque meno diviso del sinistro, egli è il tronco radicale non solo delle arterie toraciche destre, e di quelle del membro sternale parimente destro, ma ancora di

---

(*a*) Ved. tom. I, p. 493 e segg.

quasi tutto il sistema arterioso delle diverse parti componenti la *regione encefalica*, e più particolarmente delle tre prime porzioni. Le divisioni toraciche del tronco destro offrono alcune differenze di numero, di volume, di origine, di direzione e di subdivisioni: le più marcate sono le seguenti.

L' arteria *vertebro-cervicale* superiore destra, prima di sortire dal torace, somministra due rami, uno de'quali seguendo il nervo diaframmatico, invia alcune ramificazioni alla *trachea*, all' *esofago*, al *mediastino*, al *pericardio* (*a*); mentre l' altro attraversando superiormente lo stesso *pericardio* si ramifica sulla faccia concava dei polmoni. Questa medesima arteria *vertebro-cervicale* superiore dà inoltre origine all' arteria *dorso-costale* destra; mentre la *sinistra* si diparte dallo stesso *tronco ascellare* sinistro: dalla *dorso-costale* destra si dipartono ordinariamente le quattro o cinque prime arterie intercostali dello stesso lato. La *cervico-tracheale*, e la *toracico-scapolare* sono un po' meno voluminose e talvolta nascono da un solo ramo diviso in due.

Il *tronco ascellare* destro somministra il ramo arterioso *omerale*, il quale esce dal torace, si dirige, si divide, si subdivide, si dirama, si

---

(*a*) Ved. Bourgelat tom. II, ediz. 3.za p. 289.

ramifica e si distribuisce, rapporto al membro *sternale* destro, come nel sinistro, ed offre in genere le medesime particolarità (*a*). Lo stesso tronco *ascellare* destro nè somministra uno voluminoso lungo quattro o cinque centimetri; il quale, nell'intervallo formato dalle due prime coste *sternali*, si biforca in due tronchi di volume pressocchè uguale; e sono questi i cefalici (*carotidi*), l'uno destro e l'altro sinistro.

3. Tronco cefalico. Voluminoso, diretto dal basso all'alto lungo la trachèa, l'esofago e la faccia anteriore e laterale della porzione *vertebro-cervicale*, sotto la vena *cefalica* o *jugulare* tra i muscoli *vertebro-tracheali* e quelli *cervicali*, si reca fino alla base della cavità meningèa a lato e posteriormente alla laringe; conserva quasi il medesimo volume in tutta la sua lunghezza: somministra varj ramuscelli alle parti muscolari ed altre lungo le quali egli si dirige. Giunto nella quì sopra indicata situazione se ne distacca l'*arteria tiroïdèa*, la quale invia un ramuscello alla *laringe*. Il tronco cefalico si divide quindi in altri tre; e sono questi i seguenti cioè, l'*occipito-meningèo*, il *cefalico-mascellare*, il *cefalico-meningèo*.

4. Tronco occipito-meningèo (*arteria occi-*

(*a*) Ved. pag. 644 e segg.

pitale). Di volume medio viene più particolarmente formato dalla prima divisione del tronco *cefalico-mascellare*: egli s' incurva per dirigersi lateralmente ed anteriormente all' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, e somministra varj rami e ramuscelli distribuiti come siegue: 1.º Un ramuscello penetra nella cavità meningèa pel forame sotto-occipitale in vicinanza dell'undecimo *pajo encefalico* e costituisce l' arteria *meningèa* inferiore: 2.º Un ramo alquanto diviso dà principio alle arterie *gutturo-timpaniche* e *stafiline*: 3.^zo^ Un altro le di cui diramazioni insinuate in parte in alcuni forami del temporale somministrano le *arterie meningèe* laterali e quelle della cavità timpanica, distribuite nella sostanza dei muscoli degli ossicini timpanici; ed alcune altre ramificate esternamente si disperdono ne' muscoli superiori dell' articolazione *temporo-mascellare*: 4.^to^ Un ramo più considerabile degli altri, il quale, attraversando il forame posteriore dell' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, s'inarca superiormente e forma la rimarcabile anastomosi con un ramo della *vertebro cervicale-laterale* (*a*); dalla quale anastomosi si distaccano alcuni rami muscolari e midollo-spinali. 5.^to^ Penetra quindi nella cavità meningèa, nella quale

(*a*) Ved. pag. 642.

si subdivide in varie ramificazioni sommamente flessuose ed anastomizzate fra loro e con quelle provenienti dai tronchi del latò opposto; e queste in cotal guisa organizzate formano le arterie, *meningèe*, *cerebrali*, *cerebellose* e *mesencefaliche posteriori* ed il principio di alcune *vertebro-midollari*.

5. Tronco cefalico-mascellare. — (*Carotide esterna*). Più voluminoso del precedente, il quale bene spesso prende da questo origine, egli somministra inoltre cinque rami, i quali costituiscono le seguenti arterie cioè, la *mascellare interna*, la *mascellare esterna*, l' *auricolo-parotidèa*, la *temporo-mascellare*, la *mascellare-posteriore* (*a*).

Mascellare interna. — Dopo di aver inviato alcuni ramuscelli alle *saccoccie gutturali* ed al velo del palato se ne distacca l'arteria *faringèa*: recandosi quindi anteriormente, lateralmente ed inferiormente tra i due rami della mascella, dà origine all'arteria *linguale* (*ranina*) e ad un altro ramo le di lui ramificazioni si disperdono in parte nella sostanza di alcuni muscoli *mascellari masticatorj*, ed in parte in quelli *yoido-glossici*, *yoido-keratoidei*. Contornandosi quindi esternamente al di sotto del muscolo *zigomato-mascellare*, le sue ultime diramazioni costitui-

---

(*a*) Ved. Bourgelat tom. II, edizione 3.za p. 278.

scono le arterie *lagrimali*, le *labiali* e le *nasali*, ramificate ne'muscoli e negli integumenti di queste parti.

Mascellare esterna. — Diretta internamente ed inferiormente al ramo della mascella si contorna alla base della tuberosità del di lui lembo posteriore (*a*). Si ramifica nella sostanza delle *parotidi*, dei muscoli *zigomato-mascellare* e *pterigo-mascellare*, non che in quella delle *gengive* e del *palato*.

Auricolo-parotidèa. — Diretta superiormente alla base della conca cartilaginosa, si ramifica ne'muscoli di questa parte (*b*); mentre alcuni ramuscelli della medesima si disperdono nella sostanza delle parotidi.

Temporo-mascellare. — Diretta lateralmente, esternamente ed inferiormente all' articolazione dello stesso nome, laddove rimane superficiale sotto gl' integumenti (*c*), una sua divisione si reca trasversalmente, e somministra alcune ramificazioni alla *parotide* ed ai muscoli *occipito-auricolari*; mentre un' altra diretta obbliquamente ed inferiormente lungo la tuberosità

(*a*) Forma in questa situazione l' arteria più opportuna per sentire il polso nelle specie della prima classe.

(*b*) Serve anch' essa per sentire il polso.

(*c*) Serve opportunamente per il polso.

della mascella e dello zigoma si distribuisce e si disperde ne' muscoli *fronto-palpebrali*, e nel *zigomato-mascellare.*

Mascellare posteriore. — Diretta inferiormente, penetra e si ramifica nella sostanza del muscolo *pterigo-mascellare*; e seguendo il canale *sotto-glossico* frammezzo ai muscoli *yoido-glossici* si ramifica nella sostanza di questi ed invia ramuscelli ai denti della mascella posteriore, mentre attraversando il forame mascellare inferiore si disperde nelle parti muscolari integumentali e labbiali della stessa mascella.

Il tronco *cefalico mascellare* dopo queste cinque divisioni si dirige lateralmente al corpo dello sfenoide e somministra parecchie altre subdivisioni. 1.mo Un ramuscello il quale anastomizzandosi con altro del tronco occipito-meningèo penetra nella cavità meningèa pel forame sotto-occipitale; si dirige dal basso all'alto; s'incurva tortuosamente, e costituisce l'arteria meningèa superiore. 2.do Quattro ramuscelli si disperdono nella sostanza dei muscoli gutturo-palatini, yoido-glossici, yoido-keratoidei, yoido-faringei, glotto-laringei, e ne' mascellari masticatorj.

Lo stesso tronco cefalico mascellare s'insinua quindi nel forame pterigoide; somministra l'arteria *oculare*, la quale si ramifica ne' muscoli orbito-sclerotici e nelle parti membranose e adipose circostanti e proprie del globo dell'oc-

chio. Dall' arteria *oculare* si distaccano due ramuscelli *meningei*: uno più tenue attraversa il forame ottico seguendo il nervo dello stesso nome; e l' altro un pò più grosso s' insinua pel forame *orbitale* ed accompagna il primo pajo di nervi encefalici.

Lo stesso tronco cefalico esce quindi dal forame pterigoide e si subdivide come siegue: 1.mo Varj ramuscelli penetranti nella sostanza delle glandole salivali, ne'ganglj linfatici sotto-glossici, ne' muscoli mascellari masticatorj circonvicini ed in quelli yoido-glossici: 2.do Un ramo dal quale si distaccano due o tre ramuscelli diretti verso le parti interne ed esterne circostanti il globo dell' occhio: 3zo Un ramo particolare il quale costituisce l' arteria *palatina*. Questa diretta inferiormente invia uno o due ramuscelli al velo del palato ed alla membrana pituitaria; attraversa quindi il forame palatino; si dirige lateralmente; si ramifica nella sostanza del palato e delle gengive; esce per la fessura incisiva; si anastomizza con quella del lato opposto formando una specie d' arco; e le ultime sue ramificazioni si disperdono nelle parti muscolari ed integumentali labiali e nasali: 4.to In somma lo stesso tronco *cefalico-mascellare* accompagna il cordone anteriore del quinto pajo; somministra ramuscelli arteriosi ai denti della mascella anteriore; esce dal condotto, e si ramifica nella sostanza dei

muscoli ed integumenti labiali e nasali, nei quali le sue ramificazioni si anastomizzano con quelle dell'arteria *palatina*. Nota che le divisioni, subdivisioni, ramificazioni di questo tronco arterioso accompagnano più particolarmente quelle dei nervi encefalici.

6.^{to} Tronco cefalico-meningèo. (*Carotide interna*). Meno voluminoso del precedente, ed il più inferiore dei tre tronchi céfalici, egli è proprio delle meningi e dell'encefalo. Uno per ogni lato s'introduce flessuoso nella cavità meningèa pel forame sotto occipitale: si anastomizza con un ramo dell'arteria *vertebro-cervicale* laterale e con un altro del tronco *occipito-meningèo*: s'insinua unitamente a quello del lato opposto nel seno soprasfenoidale della meninge: si subdivide in due rami, uno dei quali si anastomizza col ramuscello meningèo dell'arteria *oculare*; mentre l'altro, ripiegandosi posteriormente viene ad anastomizzarsi colle ramificazioni delle arterie meningèe posteriori e laterali, e somministra varj ramuscelli più o meno tenui i quali accompagnano fuori dalla cavità *meningèa* parecchj *nervi encefalici*. In somma le sue moltiplicatissime ramificazioni sommamente flessuose, circonvolute, anastomizzate in tutti i sensi sopra la superficie della *massa encefalica*, si distribuiscono e si disperdono nella sostanza delle meningi, e penetrano più particolarmente ne' due lobi del *ce-*

rebro accompagnate dalle lamine della *meningina* (*a*).

DEL TRONCO AORTICO POSTERIORE.

Più voluminoso, molto più esteso, ma meno subdiviso dell'*anteriore*, si divide in tre porzioni, l'una *toracica*, l'altra *addominale*, e la terza *pelvina*.

PORZIONE TORACICA. — Questo tronco appena originato s'incurva semi-circolarmente dall'avanti all'indietro e dal basso all'alto, e piegandosi si dirige lungo il lato sinistro del corpo delle vertebre dorso-costali fino alle colonne diaframmatiche.

Alla base della sua incurvatura s'inserisce il condotto arterioso nel feto e legamentoso nell'adulto (*b*); nel luogo della sua piegatura somministra le arterie *bronchiali* (*c*), dalle quali si distaccano ordinariamente alcune ramificazioni *pericardine* ed *esofagèe*. In poca distanza dalle *bronchiali* si distaccano due o tre ramuscelli *esofagèi*; il più considerabile dei quali seguendo il condotto alimentare va ad anastomizzarsi

---

(*a*) Ved. Bourgelat tom. II, ediz. 3.za pag. 284 e 285.

(*b*) Ved. pag. 619.

(*c*) Ved. pag. 610.

mizzarsi nell' abdome con un ramuscello dell' arteria *gastrica* (*a*). Si distaccano quindi le successive *intercostali*, giacchè (siccome si disse) le cinque o sei prime sono originate dalle arterie *dorso-costali* destra e sinistra e dalle toraciche. Nota che tutte le arterie *intercostali* si dirigono negl' intervalli di queste frazioni delle quali seguono le curvature, essendo accompagnate da nervei filetti, lungo la doccia del lembo posteriore di ciascuna di esse: si ramificano nella sostanza dei muscoli intercostali e di altri soprapposti, nel tessuto cellulo-adiposo, nei muscoli addominali, nel diaframma e negl' integumenti. Parecchi altri ramuscelli distaccati superiormente e nel luogo dell' origine di queste medesime arterie intercostali si distribuiscono e si disperdono nella sostanza dei muscoli interspinosi ed altri circostanti; ed alcuni penetrano nel condotto vertebrale per ramificarsi nelle parti quivi rinchiuse. Sono frequentissime e numerose le anastomosi fra le ramificazioni del sistema arterioso muscolare intercostale.

Porzione addominale. — Più lunga e più divisa della precedente. Il' tronco aortico giunto frammezzo alle colonne diaframmatiche somministra uno, due o tre ramuscelli alla so-

(*a*) Ved. Bourgelat tom. II, ediz. 3.za p. 293.

stanza di questo muscolo divisorio (*a*). Oltrepassa quindi dette colonne, penetra nell'abdome, e seguendo sempre la stessa direzione si estende fino alla base dell' osso sacro somministrando varj tronchi principali distribuiti nell' ordine seguente :

1. TRONCO CELIACO. — Corto, distaccato dal tronco aortico in una qualche distanza dall' apertura *diaframmatica* (*b*), si divide in altri tre tronchi principali : il *gastrico* (*c*), lo *splenico* (*d*), e l'*epatico* (*e*).

2. TRONCO MESENTERICO ANTERIORE. — Voluminoso, e dilatato a guisa di anevrisma nel luogo della sua origine e per una data lunghezza, egli si diparte in poca distanza e successivamente al *celiaco* (*f*). Nota che l'indicata dilatazione anevrismale è propria soltanto degli animali monofalangi, e che ne' vecchj o patiti per cattivo nutrimento vi s'incontrano talvolta piccoli vermi (*lombricali filiformi*).

3. TRONCO EMULGENTE O RENALE. — Uno per ciascun lato del tronco aortico, rare volte divisi in due rami, si distaccano successivamente

---

(*a*) Ved. Bourgelat tom. II, ediz. 3.za pag. 294.
(*b*) Ved. pag. 405.
(*c*) Ved. pag. 406.
(*d*) Ivi.
(*e*) Ivi.
(*f*) Ved. pag. 452.

al tronco mesenterico anteriore. Somminitsrano il più di sovente le arterie *surrenali* o *succenturiate*, e le *adipose* (*a*), giacchè talvolta queste si dipartono dal tronco mesenterico anteriore o dall' aortico.

4. Tronco mesenterico posteriore. — Meno voluminoso dell' anteriore, distaccato successivamente ai tronchi emulgenti nella distanza di otto in nove centimetri (*b*).

5. Tronco spermatico anteriore. — Originato dal tronco aortico successivamente al tronco mesenterico posteriore si dirige rapporto al maschio nei testicoli, e rapporto alla femina nelle ovaje: spesse volte però, e più particolarmente nell' ultima, nasce successivamente ai tronchi emulgenti (*c*).

Arterie lombali. — Sono queste quattro o cinque rami diretti negl' intervalli delle apofisi trasverse delle vertebre lombali. Si distaccano dal tronco aortico successivamente alle arterie intercostali colle quali, rapporto ai rami superiori, offrono identità di distribuzione nei muscoli dorso-lombali circonvicini, nel condotto vertebrale e negl' integumenti. Le loro ramificazioni inferiori si disperdono nella sostanza dei muscoli addominali e cutanei, non

---

(*a*) Ved. pag. 503.
(*b*) Ved. pag. 452.
(*c*) Ved. pag. 523.

che nel tessuto cellulo-adiposo e nelle parti integumentali. Nota però che il loro numero corrisponde ordinariamente nelle diverse specie a quello delle vertebre lombali.

Porzione pelvina. — Il tronco aortico posteriore giunto alla base o estremità anteriore dell' osso sacro si divide in quattro tronchi principali (*divisione iliaca*): due interni *pelvini* (*arterie iliache interne*) si distribuiscono precipuamente negli organi orinarj e genitali: due esterni *crurali* (*arterie iliache esterne*) (*a*), costituiscono più particolarmente il sistema arterioso dei membri posteriori.

6. Tronco pelvino. — Destro e sinistro, ciascuno di essi diretto verso le parti laterali e posteriori della regione pelvina si subdivide in varj rami principali distribuiti nell' ordine seguente. Il primo (*pudendo interno*) somministra talvolta l'arteria *ombelicale* distaccata dallo stesso tronco pelvino (*b*): dessa è aperta nel *feto*, ed obliterata nell' *adulto*; un altro ramo particolare diretto, distribuito e disperso nel *bulbo* della vescica orinaria, nelle vescichette seminali, nelle prostate, (*c*) nel termine dell'intestino retto e de' suoi muscoli; mentre nelle

(*a*) Ved. Bourgelat tom. II, ediz. 3.za pag. 297.

(*b*) Ved. pag. 578.

(*c*) Ved. pag. 540.

femine questo secondo ramo somministra inoltre varie ramificazioni al collo dell' utero, alla vagina, alla clitoride, ed alla vulva (*a*).

Il secondo ramo del tronco pelvino costituisce l' arteria *sotto-sacra* : da questa si distaccano varj ramuscelli distribuiti e dispersi ne' muscoli circostanti, ed altri penetrano nel condotto vertebrale e nella sostanza dell' osso sacro. Questo secondo ramo somministra quindi l' arteria *sacro-coccigèa*, le di cui ramificazioni laterali si distribuiscono nella sostanza dei muscoli pelvino-femorali posteriori, ed in altri femoro-tibiali; mentre gli altri rami si disperdono ne' muscoli sacro-coccigei, e ne' vicini legamenti.

Il terzo e quarto ramo somministrati dal tronco pelvino serpeggiano internamente alle pareti illiache della cavità pelvina, e somministrano ramificazioni alle parti circonvicine, ed alla frazione ossea dello stesso nome. L'ultimo di detti rami esce dalla cavità, passa sopra l' incavatura ileo-ischiatica, e si disperde ne' muscoli esterni a questa medesima incavatura (*b*).

Le ultime divisioni del tronco pelvino consistono in due rami principali. Il primo di

(*a*) Ved. pag. 560.

(*b*) Ved. Bourgelat tom II, ediz. 3.za p. 299.

questi diretto anteriormente verso l' arco crurale esce dalla cavità pelvina, si dirama e si disperde nella sostauza de' muscoli situati internamente ed anteriormente al femore. L'altro (*arteria otturatrice*) dà alcune tenui ramificazioni alla vescica orinaria ed alle vescichette seminali; esce anch' esso dalla cavità pelvina attraversando il grande forame ischio-pubeo: somministra l'arteria cavernosa nel maschio (*a*), ed alcune ramificazioni *clitoridèe* nella femina, e si disperde più particolarmente ne' muscoli pelvino-femorali *rotatori* situati d'intorno all' articolazione dello stesso nome.

7. Tronco crurale. — Destro e sinistro: originati un po' prima dei tronchi pelvini: diretti obbliquamente all' infuori dall' alto al basso si dividono in due porzioni, la *pelvina* e la *crurale* (*b*).

Porzione pelvina. — Divisa come siegue: 1.mo L' *arteria spermatica* posteriore nel maschio; la quale costituisce l'arteria *uterina* nella femina (*c*): 2.do Un ramo *iliaco*, le cui subdivisioni si distribuiscono e si disperdono più particolarmente ne' muscoli interni ed anteriori

---

(*a*) Ved. pag. 540.

(*b*) Girard la divise in tre; *iliaca*, *inguinale*, *femorale*. Ved. tom. II, pag. 238.

(c) Ved. pag. 560.

pelvino-femorali ed in quelli addominali : 3.zo Un ramo *antipubeo* (*arteria addominale*) diretto anteriormente lungo i muscoli *pubo-costaliva* ad anastomizzarsi con un ramo della *toracica interna* (*a*) : 4.to Un ramo *inguinale* diramato ne' corpi glandulosi inguinali, ne' muscoli circonvicini, negl' involucri e nel capo del *pene* (*b*) rapporto al maschio; mentre nella femina somministra le arterie mammarie (*c*) ed altre ramificazioni integumentali.

Porzione crurale. — Non è altro che lo stesso tronco *crurale* uscito dalla regione pelvina attraversando l' arco dello stesso nome, laddove somministra varj ramuscelli dispersi nella sostanza de' muscoli circostanti e situati sulla faccia anteriore e quella interna del femore. Detto tronco è quindi diretto, diviso e subdiviso come siegue ne' membri posteriori.

8. Tronco femorale. — Voluminoso, diretto obbliquamente dall' alto al basso lungo la faccia interna del femore frammezzo ai muscoli ivi situati, somministra moltissimi ramuscelli muscolari, cellulo-adiposi, integumentali, ed uno o due midollari. Giunto inferiormente al corpo dell' osso si contorna po-

---

(*a*) Ved. pag. 642.
(*b*) Ved. pag. 540 e 541.
(*c*) Ved. pag. 583.

steriormente, e somministra varj ramuscelli articolari, sinoviali, legamentosi, integumentali, proprj dell' articolazione femoro-tibiale; ed alcuni ricorrenti vanno ad anastomizzarsi colle ramificazioni muscolari superiori. Lo stesso ramo diretto quindi inferiormente diviene flessuoso lungo la piegatura dell' accennata articolazione, e si divide in due rami (*tibiali*), l'uno anteriore arcato, trasversale, e diretto inferiormente; l' altro più retto progredisce lungo la faccia posteriore della tibia.

Ramo tibiale anteriore. — Si dirige anteriormente verso il lato esterno della tibia; passa sotto la spina *tibiale*; discende obbliquamente ed un poco esternamente alla tibiale sotto i muscoli estensori soprafalangèi ai quali somministra varj ramuscelli: giunge anteriormente all' articolazione del garetto, alla quale invia varie ramificazioni articolari, sinoviali, legamentose, integumentali: uno di detti rami attraversando l' accennata articolazione va ad anastomizzarsi con un ramuscello del ramo tibiale posteriore; e da cotesta anastomosi nasce un' arteria *midollare* propria del lungo falangèo. Il ramo anteriore tibiale continuandosi dopo le precitate divisioni costituisce il ramo *falangèo*.

Ramo tibiale posteriore. — Meno voluminoso dell' anteriore progredisce internamente e posteriormente alla tibia sotto i muscoli fles-

sori falangèi: somministra varie ramificazioni muscolari, integumentali ed uno o due ramuscelli midollari proprj della tibia. Giunge posteriormente all' articolazione soprafalangèa; si dirige lungo la sinuosità interna del calcaneo là dove se ne distaccano varj ramuscelli articolari, sinoviali, integumentali anastomizzati con altri del ramo tibiale anteriore. Alcuni altri rami ricorrenti e flessuosi vanno ad anastomizzarsi con parecchie ramificazioni muscolari superiori e tutte le precitate subdivisioni costituiscono il termine di questo ramo posteriore.

Ramo falangeo. — Alquanto voluminoso, egli è una continuazione del ramo tibiale anteriore ripiegato obbliquamente sul lato esterno dell'estremità superiore del lungo falangèo. Diretto posteriormente a questo osso lungo il peronèo esterno sotto i tendini dei flessori falangei somministra alcuni ramuscelli integumentali. Giunto posteriormente all' articolazione del lungo col medio falangèo dà alcune ramificazioni articolari, sinoviali, integumentali ec.: si divide in due rami, i quali con alcune modificazioni di pochissima entità costituiscono, come ne' membri anteriori, l' arco arterioso *sesamoidèo superiore*, e formano le arterie falangèe laterali e quindi le coronarie (*a*) de' membri posteriori, e quelle altre dello zoccolo.

(*a*) Ved. pag. 647.

Confronti. - Tronco aortico anteriore. — Generalmente parlando, e comparativamente alla mole rispettiva delle varie specie classificate, il sistema arterioso riesce meno voluminoso ed anche meno ramificato del venoso; e questa differenza di minor volume del sistema arterioso si rimarca più apparente ne' difalangi di cui ci occupiamo; mentre negli altri ruminanti agili alla corsa, le proporzioni stanno come negli animali della 1.ma e 3.za classe.

Il tronco *aortico anteriore* dei difalangi si divide nel seguente modo. Il tronco ascellare destro (*cefalico*) non somministra verun tronco particolare la di cui divisione costituisca le due arterie cefaliche (*carotidi*), ma somministra successivamente 1. la *cefalica sinistra* 2. la *dorso-costale* 3. la *cefalica destra*, 4. la *toracica interna* 5. la *sterno-tracheale*, 6. la *toracica esterna*, 7. la *toracica-scapolare*; e per ultimo l'*arteria omerale* (*a*).

Ne' tetrafalangi regolari questa divisione alquanto modificata ha però più comunemente una qualche analogia con quella della specie umana. Negli *irregolari*, e nella maggior parte dei *carnivori* il tronco aortico anteriore, consiste nella divisione dei tronchi ascellari, destro e sinistro, i quali si dipartono immediata-

(*a*) Ved. Girard tom. II, pag. 224.

mente dal tronco aortico principale, del quale l'aorta posteriore è come una continuazione: detti due tronchi ascellari offrono varie modificazioni nelle loro prime divisioni.

Le due arterie cefaliche (*carotidi*) osservate ne' difalangi in genere presentano nelle loro divisioni superiori notabilissime differenze relative alle subdivisioni dei tre tronchi principali, l'*occipito meningèo* cioè, il *cefalico-mascellare*, ed il *cefalico meningèo*. In quanto ai due primi le direzioni e posizioni delle loro subdivisioni ponno con facilità rintracciarsi dai confronti osteologici e miologici; mentre riguardo al tronco *cefalico-meningèo*, siccome egli appartiene precipuamente all' organizzazione dell' encefalo, così sotto tale rapporto offre un vastissimo campo per le più sublimi indagini fisiologiche relative al sistema sensitivo ed arterioso; le quali però non sono di somma utilità nella pratica delle operazioni chirurgicali.

Rapporto al sistema arterioso dei membri anteriori, le arterie *omerali* e *cubitali* offrono pochissime differenze (*a*) nelle loro posizioni e direzioni, e lo stesso ha luogo riguardo alla

---

(*a*) La seconda riesce opportunissima per sentire il polso nelle specie della 2 da e 3.za classe, e lo stèsso ha luogo ne' membri posteriori rapporto alle tibiali.

falangèa. Le arterie laterali e coronarie si diramano in proporzione del numero delle falangi di queste specie.

Ne' tetrafalangi in genere l' arteria falangèa somministra varj rami proporzionati al numero ed al volume delle falangi, e la distribuzione e diramazione di questi sono totalmente diverse da quello sia negli animali delle due prime classi; giacchè più o meno ramificate; varie di queste ramificazioni allontanandosi dalla direzione delle rispettive falangi s' incrocciano e si anastomizzano negli intervalli di queste, come nella specie umana ed in altri pentafalangi, e sieguono varie direzioni più o meno flessuose. Nota che siffatte particolarità sono comuni ai membri posteriori, ed hanno luogo anche relativamente al sistema venoso.

Tronco aortico posteriore. — Considerato ne' difalangi in genere, la *porzione toracica* non offre differenze di somma entità fuorchè le arterie intercostali corrispondono al numero delle frazioni costali nelle rispettive specie (*a*) e presentano alcune modificazioni nella loro origine. In quanto alla porzione *addominale*, si osserva il tronco *celiaco* più voluminoso e più lungo comparativamente alla rispettiva mole dei difalangi maggiori e minori, e la di lui

---

(*a*) Ved. tom. I, pag. 387 e segg.

divisione ha parimente luogo con l'origine del tronco *epatico*, dello *splenico*, e del *gastrico*, (a) ma con marcatissime e segnalate differenze: la distribuzione e le direzioni di questi tronchi furono già indicate. (b) Il tronco mesenterico anteriore vicinissimo al *celiaco* non è molto voluminoso nè punto dilatato come nelle specie della prima classe. La *porzione pelvina* offre anch'essa varie modificazioni nelle sue divisioni e subdivisioni; ma queste non essendo di somma entità ponno d' altronde rintracciarsi facilmente dai confronti dei rispettivi organi génitali ed orinarj (c).

Ne' tetrafalangi irregolari le arterie diaframmatiche hanno più comunemente la loro origine dal tronco celiaco o dal mesenterico anteriore; mentre le arterie surrenali e adipose si dipartono più particolarmente dal tronco aortico.

Composizione organica delle arterie. — Membranosa, laminosa, robustissima; tre membrane soprapposte ne costituiscono la struttura. La prima *sierosa* ne forma le superficie esterne perspirabili: la seconda *fibrosa*, giallognola, grossa elastica, difficilmente distensibile, reputata

---

(a) Ved. Girard tom. II, p. 244.

(b) Ved. pag. 438 e segg.

(c) Ved. le descrizioni rispettive di questi organi.

muscolare ne' costituisce il corpo principale; e la terza anch' essa *sierosa* ne riveste le pareti interne: le arterie hanno i loro vasi comuni arteriosi venosi, il loro sistema esalante ed assorbente ed i loro linfatici, come pure i loro nervi.

Usi delle arterie. — Già abbastanza indicati; dirigono e distribuiscono il sangue dal centro a tutte le circonferenze: al pari del cuore eseguiscono due movimenti (*pulsazioni*): *diastole* dilatazione, *sistole* contrazione. Le pulsazioni costituiscono il polso; e delle proporzioni di questo, nelle diverse specie, stabiliremo le differenze nelle istituzioni fisiologiche.

TERZA SEZIONE.

DIVISIONE DEL SISTEMA VENOSO.

Generalita'. — Si disse che il sistema arterioso serviva a due circolazioni perfettamente distinte, la polmonale cioè, e la generale; e che egli differiva essenzialmente dal venoso, per la sua particolare distribuzione e struttura, per la natura del sangue nel medesimo circolante, e per quella de' suoi usi (*a*). Lo stesso

---

(*a*) Ved. tom. I, p. 74 e segg.

ha luogo nel sistema venoso, il quale si compone di tre generi di vene diversificanti sotto gli accennati rapporti. Il primo si è il sistema venoso epatico o bilifero proprio delle operazioni eseguite nel fegato (*a*) ; e l' altro è il polmonale relativo alle funzioni dell' organo sanguificante (*b*).

In quanto al terzo egli è il sistema venoso generale più voluminoso più esteso e più ramificato dell' arterioso : sparso in tutte le parti dei corpi; originato dalle ramificazioni capillari collaterali delle arterie mediante infinite anastomosi ; costituito in numerosissimi ramuscelli (*c*) ; organizzato in moltiplicati rami ed in varj tronchi secondarj ; terminato nell' orecchietta destra con due tronchi principali (*d*) destinati a ricondurre nell'organo centrale delle due circolazioni il sangue superfluo per la nutrizione e le secrezioni , ed altri liquidi provenienti dai rispettivi sistemi assorbenti interni ed esterni.

Nota che fra i diversi generi di sistemi ve-

(*a*) Ved. pag. 480 e 481.

(*b*) Ved. pag. 615.

(*c*) Nota che le divisioni , subdivisioni , ramificazioni , posizioni e direzioni del sistema venoso vanno, molto più dell' arterioso , soggette ad una moltitudine di variazioni e di irregolarità.

(*d*) Ved. pag. 365

nosi si potrebbe anco annoverare quello delle mammelle (a); il quale moltiplicatissimo e voluminoso, in proporzione alle arterie di questi organi ed agli altri sistemi venosi, offre inoltre una disposizione e struttura particolari, e sembra contraere una qualche comunicazione col sistema linfatico degli organi intestinali. Trattandosi dell'origine del sistema venoso generale, egli può ancora distinguersi in centrale, rapporto alle sue primitive ramificazioni; ed in superficiale riguardo ai ramuscelli, ai rami ed anche ai tronchi secondarj: siffatta distinzione è riferibile tanto al sistema muscolare in genere, quanto ai varj apparati organici. Le ramificazioni venose, sì nell'uno come negli altri, accompagnano quelle arteriose; mentre i ramuscelli, i rami, ed i tronchi secondarj si scostano più o meno dalle arterie in varie situazioni sia interne sia esterne come pure sono più o meno superficiali e più o meno profondi.

DELLA VENA CAVA ANTERIORE.

Grosso tronco venoso unico, situato anteriormente al cuore alla destra ed inferiormente al tronco aortico anteriore; diretto obbliquamente dall'avanti all'indietro tra le due lamine del mediastino nell'intervallo costituito dalle pareti del

---

(a) Ved. pag. 583 e 584.

principio del costato anteriore; inserito e confluente nell' orecchietta destra in modo, che la di lui imboccatura guarda l'orifizio venoso del ventricolo destro corrispondente.

I vasi venosi i quali in genere confluiscono in questo tronco principale e concorrono per conseguenza alla di lui formazione sono le vene *timiche*, una qualche volta le *bronchiali* e le *cardiache*; la *sotto-vertebro-toracica*; le *dorso-costali*; le *vertebro-cervicali* superiori; le *toraciche* interne; le due *ascellari*; le *vertebro cervicali* laterali, le *cefaliche* o *jugulari*, destra e sinistra. Nota però che talvolta fra i precitati tronchi venosi secondarj alcuni confluiscono gli uni negli altri, senza mettere direttamente capo nel tronco principale della *cava anteriore*.

Vene timiche. — Sono costituite dalle ramificazioni venose del timo, da alcune altre adipose e da parecchj linfatici provenienti dai gangli bronchiali. A dette vene si uniscono talvolta le *mediastine* e *pleuritiche*, qualora queste non costituiscano un ramo separatamente confluente nella vena cava.

Vene bronchiali e cardiache. — Formate dalle ramificazioni venose apportatrici del sangue sovrabbondante alla nutrizione dei polmoni e del cuore. Ricordi rapporto alle bronchiali che le loro ramificazioni si anastomizzano con quelle polmonali nella sostanza dell' organo sanguificante; e che rapporto alle cardia-

che confluiscono di sovente nella stessa orecchietta.

Vena sottovertebro-toracica. — (*azigos*) (*a*). Voluminosa, originata tra la porzione vertebro-dorso-costale e la lombale da parecchj ramuscelli lombali e diaframmatici: situata e diretta dall'indietro all'avanti lungo il corpo delle vertebre seguendo la direzione del tronco aortico posteriore e quella del condotto chilifero posto tra questi due vasi, è costituita dai rami venosi intercostali posteriori, e più particolarmente dai destri più numerosi e più corti dei sinistri. Giunta al livello del cuore si ripiega, e dirigendosi dall'alto al basso va a confluire nella vena cava in maggiore o minor vicinanza dell'inserzione di questa nell'orecchietta. Nota che il sangue venoso condotto da questa vena è in gran parte muscolare.

La dorso-costale. — Formata dalle ramificazioni provenienti dai muscoli vertebro-scapolari e dagli sterno-vertebro-toracici, non che da quattro o cinque *rami intercostali*, si dirige obbliquamente verso il tronco della vena vertebro-cervicale superiore, nella quale confluisce quasi sempre.

La vertebro-cervicale superiore. — Si co-

(*a*) Precipuamente ne' ruminanti varj ramuscelli linfatici del torace confluiscono in questa vena.

stituisce da varie ramificazioni originate nei muscoli vertebro-cervicali, scapolari, toracici, non che dai due primi rami intercostali anteriori: ora confluisce nella vena sotto-vertebro-toracica poco prima dell'inserzione di questa nella cava anteriore, ma più di sovente però nella stessa vena cava.

La toracica interna. — Voluminosa, proveniente dalle parti muscolari posteriori, laterali ed inferiori del torace, ed originata nel principio della regione diaframmatica, le sue primitive ramificazioni, i suoi ramuscelli, rami, ed il suo tronco accompagnano quasi ovunque le diramazioni dell'arteria dello stesso nome. Un ramo della vena sotto-cutanea addominale, più voluminoso nelle femine che nei maschj (*a*) confluisce in detta vena, in guisa che questa ed altre anastomosi delle sue nascenti ramificazioni con parecchie provenienti dalla cavità addominale debbono stabilire, mediante questa vena, una comunicazione tra la cava posteriore e quella anteriore. Diretta dall' indietro in avanti, lateralmente alle cartilagini costo-sternali, la toracica interna confluisce ora nella cava anteriore, ed ora nel tronco ascellare corrispondente; particolarità però più comune nel tronco sinistro che nel destro.

(*a*) Ved. Girard. Vol. II, pag. 266.

L'ascellare. — *Destra* e *sinistra*, uguali di lunghezza ma non di volume, essendo la destra un po' più grossa della sinistra: situate in vicinanza de' rispettivi tronchi arteriosi ascellari formano due considerabili confluenti nel tronco della vena cava anteriore. L'*ascellare* si costituisce dalle numerose ramificazioni provenienti dal membro sternale corrispondente e dalle superficie esterne e laterali del torace, e si organizza nel seguente ordine circolatorio successivo; si premette che rapporto al membro anteriore, i rami si dirigono dal basso all'alto, e rapporto alle superficie laterali toraciche dall'indietro all'avanti: nota che nell'ascellare sinistra confluisce il condotto *chilifero*.

Dalle ramificazioni venose dello zoccolo si formano le vene coronarie anastomizzate e retiformi d'intorno alla circonferenza del *cercine coronario*, non che la rete venosa plessiforme (*reticolo venoso*) (*a*). Da queste vene si costituiscono i rami venosi falangèi laterali disposti per ogni lato esterno ed interno dell' articolazione del lungo col medio falangèo; ed in questi rami confluiscono i ramuscelli articolari circonvicini, flessuosi, anastomizzati, plessiformi in questa situazione: dalle falangèe laterali si dipartono le

Vene falangèe. — In numero di due, si-

(*a*) Ved. tom. I, pag. 495.

tuate e dirette posteriormente al lungo falangèo una per ciascun lato interno dei peronei: l'esterna più voluminosa e più superficiale accompagna l'arteria dello stesso nome; mentre l'interna progredisce più profonda. Giunte posteriormente all'articolazione soprafalangèa (*ginocchio*) ricevono varj ramuscelli articolari, sinoviali, flessuosi, anastomizzati, plessiformi come nelle articolazioni falangèe inferiori. Dalla riunione di questi diversi rami venosi si costituiscono le . ..

Vene cubitali. — Più o meno voluminose secondo che sono meno o più moltiplicate s'innalzano spesse volte in numero di due, l'una *anteriore* e l'altra *posteriore*: ciascuna accompagna più o meno superficialmente il ramo arterioso dello stesso nome nella direzione e situazione corrispondenti: talvolta sono due per ogni arteria; e siffatta particolarità è quasi costante nel ramo *posteriore* più voluminoso dell'anteriore; ma di rado s'incontra un ramo solo *cubitale* (*a*). Ricevono i varj ramuscelli superficiali e molti altri muscolari profondi, e provenienti dalle ramificazioni interne de'muscoli estensori e flessori falangèi, fra i quali si

(*a*) Le *vene cubitali* superficiali riescono opportunissime per le sanguigne ne' *difalangi minori*, e nei *tetrafalangi* in genere.

dirigono. Giunte sopra l'articolazione omero-cubitale si organizzano d'intorno alla medesima come nelle articolazioni falangèe, e si anastomizzano in varj modi coi ramuscelli articolari e sinoviali circonvicini dei quali sono i confluenti. Nota che il ramo anteriore *cubitale* divenuto *omerale* s'innalza lungo quest'osso, e pervenuto sulla faccia interna dell'articolazione scapolo-omerale si anastomizza colla vena toracico-sotto-scapolare (*a*).

L' OMERALE. — Corta, formata dalla continuazione della vena cubitale posteriore s'innalza passando nella sinuosità del calcaneo e riceve al dissopra dell' articolazione omero-cubitale il ramo principale della vena sterno-toracica anteriore. Progredisce quindi lungo l' arteria omerale della quale siegue la direzione posteriormente ed internamente all' omero, raccogliendo i varj ramuscelli provenienti dai muscoli situati tra la faccia interna di quest'osso e quella esterna del torace.

LA STERNO-TORACICA ANTERIORE. — Volgarmente *vena degl' incontri*: superficiale, costituita da ramificazioni muscolari delle parti anteriori ed inferiori del torace e del collo, e situata anteriormente e lateralmente al torace, è diretta obbliquamente dall' alto al basso e

---

(*a*) Ved. Girard, tom. II, pag. 260.

dall' avanti all' indietro nella depressione, risultante in questa situazione dagli interstizj dei muscoli omero-cubitali: s'insinua tra l'omero ed il torace e va confluire come si disse nella precedente.

La toracico-sotto-scapolare. — (*Brachiale interna*): tronco alquanto considerabile situato tra il costato anteriore e la scapola. Formato dalla continuazione della vena *omerale*, alla quale trovasi già riunita la sterno-toracica anteriore, diviene inoltre il confluente più generale di tutti i ramuscelli e rami venosi sotto-scapolari, scapolari superiori, ed anche del ramo considerabile della vena sotto-cutaneo-toracica e di varj altri rami sotto-cutanei più o meno voluminosi e serpeggianti sulle superficie ed in varie situazioni del braccio e dell' avambraccio. Il tronco venoso toracico sotto-scapolare confluisce il più di sovente nell' *ascellare*.

Le sotto-scapolari e scapolari superiori. — Le loro ramificazioni accompagnano quelle delle arterie corrispondenti: sono quasi tutte muscolari interne: si organizzano in ramuscelli, e questi formano uno o due e qualche volta tre rami; i quali confluiscono nella vena toracico-sotto scapolare.

La sotto-cutanea-toracica. — Volgarmente *vena dello sperone*, *vena cinghiaja*. Tronco voluminoso, esteso, superficiale esterno, diretto dall' indietro in avanti lungo le pareti laterali

ed inferiori della maggiore lunghezza del torace; originato dalle ramificazioni, ramuscelli e rami provenienti inferiormente dai muscoli addominali e dai loro integumenti, e talvolte diviso in due (*a*). Giunto posteriormente all' omero verso la parte media s' insinua sotto quest' osso; accoglie alcuni ramuscelli e rami più o meno numerosi e voluminosi originati nei muscoli superiori ed inferiori del torace e della faccia interna della scapola: confluisce nel tronco della *toracico-sotto-scapolare*. Nota che le ramificazioni di origine di questo tronco venoso comunicano mediante anastomosi con alcuni ramuscelli delle vene crurali, e con altri della vena *toracica interna* (*b*).

Rami venosi sottocutanei de' membri anteriori. — Apparentissimi, più o meno voluminosi e numerosi vanno soggetti ad una moltitudine d' irregolarità non solo da specie a specie, ma ancora da individuo a individuo e da membro a membro. Serpeggiano e si dirigono in varj sensi sopra posizioni diverse: s' innalzano e si contornano lateralmente, esternamente, internamente al membro. Originati nelle parti inferiori falangèe accolgono moltissime ramificazioni integumentali ed al-

(*a*) Riesce opportunissimo per le cacciate di sangue.
(*b*) Ved. Girard, tom. II, p. 265.

cane articolari : si anastomizzano con varj ramuscelli e rami delle vene profonde, e s'ingrossano superiormente dal concorso di alcune ramificazioni muscolari e di numerosissime integumentali. Riducendosi più comunemente lungo l'avanbraccio al numero di tre o quattro rami (*a*), questi giunti superiormente all'articolazione omero-cubitale si approfondano, s'insinuano tra il membro ed il torace, e vanno a confluire ora nella vena *toracico-sotto-scapolare*, ora nell'*ascellare*, ed ora nella *cefalica* secondo la diversità delle loro posizioni e direzioni.

Si disse che la vena *toracico-sotto-scapolare* dirigendosi verso la parte anteriore dello sterno confluiva nell'*ascellare*; ed in questa, oltre le vene già accennate, confluiscono talvolta la *toracica esterna*, la *cervico-tracheale*, la *cervico-sotto-scapolare*, le quali corrispondono alle arterie dello stesso nome seguendone le divisioni, subdivisioni, ramificazioni, direzioni (*b*). Nota che questi tre ultimi rami venosi sono in gran parte formati da ramificazioni generate ne' muscoli delle parti corrispondenti, eccettuato il ramo *cervico-tracheale* nel quale con-

---

(*a*) Girard li divise in *anteriore*, in *medio* ed in *posteriore*. Ved. tom. II, pag. 261 e segg.

(*b*) Ved. le arterie pag. 643.

fluiscono inoltre alcuni ramuscelli esofagèi, tracheali, ed altri provenienti dai gangli linfatici bronchiali: detti tre rami venosi confluiscono pure talvolta nella vena *cefalica*, poco prima della di lei inserzione nella *cava*.

Un ramo particolare (*sotto-vertebro-costale*) destro e sinistro, si costituisce dalle ramificazioni e dai ramuscelli provenienti dai muscoli interspinosi del garrese, da quelli vertebro-cervicali, dal legamento cervico-spinale, e da cinque o sei rami *intercostali anteriori*. Desso va confluire, ora nell'*ascellare*, di rado nella *sotto-vertebro-toracica*, ed ora nella vena cava anteriore. Nota che parecchie ramificazioni anteriori, superiori, laterali di questo ramo si anastomizzano con altre delle vene destinate a ricondurre al cuore il sangue della testa e delle parti superiori del collo.

La vena cava anteriore mediante i rami e tronchi venosi fin qui descritti riceve il sangue ricorrente da tutte le parti interne, esterne e superficiali dei membri e del torace; mentre quelle più particolarmente destinate a ricondurre il sangue dalle diverse parti della regione encefalica sono le seguenti

La vertebro-cervicale laterale. — Tronco alquanto voluminoso, *destro e sinistro*, il quale attraversando successivamente i forami praticati nelle apofisi trasverse delle vertebre cervicali si dirige dall' alto al basso ed accompa-

gna l' arteria dello stesso nome. Comincia ad organizzarsi con varie ramificazioni disposte esternamente d'intorno alla cervice, e per la maggior parte *muscolari*, e con altre provenienti dai ramuscelli *meningei* e *cerebellosi* posteriori: s' ingrossa mediante i moltiplicati ramuscelli che riceve dai muscoli fra i quali progredisce, ed altri provenienti dall' interno del condotto vertebrale. Nota che le ramificazioni sue superiori e laterali si anastomizzano con altre dell' opposto tronco, con quelle della vena *vertebro-cervicale superiore*, dell' *occipito-meningèa*, delle *meningèe cerebrali* posteriori, e del ramo *sotto-vertebro-costale*. Il tronco sinistro è più particolarmente costituito dai ramuscelli della vena *vertebro-cervicale* superiore; ed amendue i tronchi confluiscono, uno per ciascun lato, nella vena *cava anteriore*.

La cefalica o jugulare. — *Destra* e *sinistra*: tronco venoso voluminoso, alquanto superficiale; situato sotto gl' integumenti nella depressione formata, per ogni lato del collo, dagli interstizj dei muscoli vertebro-tracheali. Diretto dall' alto al basso lungo le parti laterali ed un poco posteriormente alla trachea siegue la direzione dell' arteria *cefalica* (*carotide*): raccoglie in questa sua estensione varj ramuscelli *muscolari*, *cellulo-adiposi*, *esofagèi*, *tracheali* e pochissimi *integumentali*: conserva nella sua maggiore lunghezza quasi il medesi-

mo diametro; e giunto nel principio dell' intervallo formato dalle due prime coste sternali confluisce nella *cava anteriore*: talvolta amendue i tronchi mettono capo nell' *ascellare sinistra* (*a*).

Ciascun tronco venoso *cefalico* si costituisce ed è originato da varj tronchi e rami secondarj (*b*) ne' quali ricorre il sangue proveniente dalle parti esterne ed interne delle tre prime porzioni encefaliche: le vene dalle quali si costituiscono cotesti confluenti sono le seguenti cioè la *laringo-tiroidèa*, la *cefalico-mascellare*, la *cefalico-meningèa*, l' *occipito-meningèa*, l'*auriculo-parotidèa*, la *temporo-mascellare*.

La laringo-tiroidea. — Poco voluminosa, è costituita ed organizzata dalla ricorrenza e riunione di una porzione delle ramificazioni venose *laringèe*, *tiroidèe*, *parotidèe*, e *sottolinguali*, e riconduce un sangue più particolarmente proveniente da questi varj corpi glandulosi.

(*a*) Non l' ho mai osservato nel cavallo ed una sola volta l' incontrai in un mulo.

(*b*) Alla distanza di circa un decimetro e mezzo al di sotto dell' origine della vena *jugulare* presa dal più inferiore di questi confluenti si pratica la sanguigna, essendo detta vena negli animali maggiori la più opportuna a quest' operazione.

La cefalico-mascellare. — Il più considerabile ed il più superficiale fra tutti i tronchi venosi cefalici secondarj, giacchè il tronco principale (*la jugulare*) sembra in qualche modo una continuazione di questo. Situata e contornata lateralmente e superiormente alla tuberosità mascellare, cotesta vena s' insinua sotto la parotide, e si approfonda per raggiungere la jugulare. Dessa viene organizzata dalle moltiplicatissime diramazioni le quali accompagnano le divisioni, subdivisioni e ramificazioni del tronco arterioso dello stesso nome: in essa confluiscono per conseguenza varj ramuscelli provenienti dai muscoli mascellari masticatorj, dalle glandole parotidi, dalle salivali sotto-linguali, dai gangli linfatici. Concorrono inoltre alla di lei organizzazione le vene ranine o *glossali*, le glosso-palatine, le dentarie, le olfatto-pituitarie, le labiali, le palpebrali, le oculari, le zigomatiche; ed in somma la vena *cefalica mascellare* è il confluente più generale di tutte le vene organizzate in amendue le mascelle.

Nota che le sue ramificazioni organizzatrici sono in varie situazioni sommamente flessuose, retiformi, ricorrenti; che contraggono frequentissime, numerose ed anche voluminose anastomosi; che l'organizzazione retiforme e plessiforme riesce apparentissima nelle ramificazioni palatine e sottolinguali; e che un ramo (*l' o-*

culare) sortendo dalla *cavità meningèa* pel forame orbitale viene costituito da ramificazioni anastomotiche delle vene *cefalico-meningèe soprasfenoidali*.

La cefalico-meningea. — Tronco meno voluminoro del precedente, ma ciò non pertanto alquanto grosso. Le ramificazioni dalle quali viene originata questa vena accompagnano quelle del tronco arterioso dello stesso nome; provengono dalle parti anteriori laterali ed inferiori delle *meningi* e della massa cerebrale, dai *seni venosi* soprasfenoidali, e dai varj *plessi vasculosi* osservati in queste situazioni. Sono moltiplicatissime le anastomosi di dette ramificazioni con altre delle vene occipito-meningèe, delle vertebro-cervicali laterali, e della cefalico-meningèa del lato opposto.

L'occipito-meningea. — Le sue ramificazioni generatrici accompagnano quelle dell' arteria dello stesso nome; ella è per conseguenza formata in gran parte dai ramuscelli venosi organizzati nelle meningi superiori, posteriori, laterali, e nei seni corrispondenti, non che nella sostanza del cerebello, del mesencefalo e del principio, o bulbo della midolla vertebrale. Sono moltiplicatissime le anastomosi di dette ramificazioni con quelle delle sopracitate vene, ed il tronco confluisce in quello della *cefalico-meningèa* poco prima dell' inserzione di questa nella *jugulare*.

L' auriculo-parotidea. — Di media grossezza, corrispondente all' arteria dello stesso nome confluisce nella jugulare, e si costituisce dalle ramificazioni superficiali provenienti dai muscoli e dagli integumenti dell' orecchio esterno, non che da altre profonde generate nella sostanza delle parotidi ed in quella de' muscoli gutturo-palatini, glossici, faringei.

La temporo-mascellare. — Un poco più voluminosa della precedente corrisponde alle divisioni e subdivisioni dell'arteria dello stesso nome. In essa confluiscono più particolarmente le ramificazioni venose superficiali temporali (*a*), lagrimali e zigomatiche, non che altre più profonde organizzate nella sostanza dei muscoli zigomato e pterigo-mascellari, ed in quella dei glossici e dei faringèi. Nota che varie e moltiplicate sono le anastomosi delle ramifica-

---

(*a*) Lateralmente ed un poco inferiormente all'angolo lagrimale dell'occhio un ramuscello venoso apparisce alquanto voluminoso ed in vicinanza di questo l' arteria *temporo-mascellare* riesce ordinariamente superficiale a segno di scorgerne le pulsazioni: questa situazione riesce opportunissima per praticare l' operazione dell' *arteriotomia*. Questa medesima operazione può anche eseguirsi nell' arteria *auriculo-parotidèa*; non che nell' una o nell'altra delle arterie *sacro-coccigèe*, lateralmente ed inferiormente al tronco della coda.

zioni generatrici di questa vena con quelle provenienti dall' altra del lato opposto, e con altre della *cefalico-mascellare*; e che, in vicinanza dell' articolazione temporo-mascellare, un ramuscello venoso esce dalla cavità meningèa pel forame sotto-mastoidèo del temporale e confluisce in questa medesima vena; in modo che, mediante siffatto confluente, si stabiliscono comunicazioni colle ramificazioni venose meningèe, cerebellose, mesencefaliche laterali.

DELLA VENA CAVA POSTERIORE.

Tronco un po' meno voluminoso e meno diramato, ma molto più esteso dell' anteriore, giacchè dal luogo del suo confluente si estende posteriormente fino nella regione pelvina corrispondentemente al tronco aortico posteriore. Confluisce nell' orecchietta destra del cuore in opposizione e lateralmente all'imboccatura della vena cava anteriore: è formato dalla ricorrenza e riunione delle ramificazioni, ramuscelli e rami venosi originati nei membri pelvini e nelle altre parti posteriori dei corpi; eccettuati i rami concorrenti all'organizzazione del tronco o seno venoso epatico o bilifero. La cava posteriore, al pari del tronco aortico posteriore, si divide in tre porzioni, la *toracica* cioè, l' *addominale* e la *pelvina*.

Porzione toracica. — Poco estesa e diretta quasi

quasi orizzontalmente alla cavità toracica tra le lamine del *mediastino*.

Giunta verso la faccia laterale destra ed un poco superiore (*a*) del diaframma ne attraversa la sostanza aponevrotica passando in un forame costituito da un robusto cerchietto tendinoso, disposto in modo da impedire o almeno da rendere più difficile il restringimento del calibro di questa vena nell'atto della contrazione del tramezzo muscolare.

Porzione addominale. — Molto più lunga della precedente, giacchè si estende dal diaframma fino al principio della regione pelvina. La vena cava posteriore immediatamente dopo attraversato il forame diaframmatico aderisce fortemente alla sostanza del fegato (*b*) ed accoglie in questa situazione due o tre rami venosi diaframmatici e parecchj altri epatici. Dopo di aver abbandonato il fegato la vena cava si contorna alquanto dirigendosi obbliquamente e posteriormente dal basso all'alto: giunta sotto il corpo delle vertebre lombali si prolunga alla destra del tronco aortico posteriore fino sotto l'osso sacro. Nell'indicata estensione riceve il ramo venoso surrenale o succenturiato, per il più confluente nel lato de-

---

(*a*) Ved. pag. 258.
(*b*) Ved. pag 476.

stro di detta cava; ma talvolta però nell' uno o nell'altro dei tronchi renali. Questi confluiscono anch'essi nella stessa vena cava posteriore, e nella situazione già indicata (a); e sono costituiti dalle ramificazioni venose organizzate nella sostanza dei reni. Nota che nel ramo surrenale confluisce una qualche volta un ramuscello cellulo-adiposo.

Successivamente ed in poca distanza dai tronchi venosi renali si rendono pure nella *vena cava* le vene *spermatiche* provenienti dalle ramificazioni venose dei *testicoli* e degli *epididimi* (b).

Nelle femine si costituiscono specialmente dalle ramificazioni provenienti dalle ovaje, non che da parecchie altre organizzate nella sostanza dei legamenti larghi, ed in quella delle tube faloppiane e dei rami dell'utero. Nota 1.° che alcune volte il tronco venoso spermatico sinistro confluisce in quello renale corrispondente; 2.° che nelle femine da razza le vene spermatiche offrono ordinariamente un calibro maggiore.

Nella stessa cava posteriore confluiscono quindi varj altri rami venosi, de' quali il numero non è costante, e sono questi generati dalle

---

(a) Ved. pag. 503.
(b) Ved. pag. 524.

ramificazioni organizzate nella sostanza de' muscoli sotto-dorso-lombali ed altre parti circonvicine.

Tronco bilifero. — (*vena porta*). Gli altri tronchi venosi contenuti nella cavità addominale, i quali non confluiscono nella *cava posteriore*, servono all'organizzazione del tronco bilifero: considerati in genere sono i seguenti (*a*).

Tronco splenico. — Grosso e flessuoso le sue subdivisioni corrispondono in genere a quelle del tronco arterioso celiaco. Si organizza nella sostanza della milza, ed in esso confluiscono i rami venosi *gastrici*, gli *epiploici sinistri*, ed alcuni ramuscelli *pancreatici*.

Tronco mesenterico maggiore. — Il più voluminoso siegue l' organizzazione del tronco arterioso dello stesso nome e si costituisce dal maggior numero delle ramificazioni venose intestinali, mesenteriche, gastriche, e da alcuni ramuscelli pancreatici.

Tronco mesenterico minore. — Il più piccolo dei tre accompagna le ramificazioni e subdivisioni dell' arteria mesenterica posteriore e si costituisce dalle vene provenienti dall' intestino retto, dalle porzioni posteriori del colon, dal mesoretto, e dal mesocolon.

(*a*) Ved. la particolare descrizione degli organi in cui hanno principio questi tronchi diversi.

Dal concorso di questi diversi tronchi, rami e ramuscelli si costituiscono le radici di un tronco voluminoso dilatato (*seno della vena porta*) (*a*), e da cotesto tronco o seno (*b*) si distaccano i rami, ramuscelli e ramificazioni *bilifere* distribuite nella sostanza del fegato per la secrezione della *bile*. Queste vene al pari delle polmonali sono mancanti di valvole.

Porzione pelvina della vena cava. — Il tronco principale venoso posteriore giunto sotto l' osso sacro si costituisce da quattro tronchi secondarj corrispondenti alla divisione iliaca dell' aorta posteriore, e similmente denominati. I due interni (*pelvini*, *vene iliache interne*) corti e grossi corrispondono ed accompagnano quasi generalmente le ramificazioni, subdivisioni e divisioni arteriose dei due tron-

---

(*a*) Ved. pag. 480.

(*b*) Accade, ma di rado, di ritrovare in questo *seno* un qualche verme. In un cane di età media, morto da uno stravaso biliare ritrovai nel tronco venoso della *mesenterica maggiore* un *lombricale vivo*, di un colore rosso vermiglio, e lungo oltre un decimetro. Lo stesso fenomeno ha luogo ne' *monofalangi* vecchj o deperiti dalle fatiche e dal cattivo nutrimento; ma succede più di sovente nella dilatazione aneurismale del tronco arterioso *mesenterico maggiore*, nel quale (siccome si disse) s' incontrano talvolta alcuni vermi filiformi [*ascaridi lombricali*] più o meno ammonticchiati e numerosi.

chi dello stesso nome: ricevono alcuni rami venosi organizzati nella sostanza dei muscoli circonvicini, ed altri ancora provenienti dalle parti inguinali; ma sono i confluenti più generali di tutte le vane generate nella sostanza degli organi genitali ed orinarj tanto nel maschio quanto nella femina. (*a*).

I due tronchi esterni (*crurali*, *vene iliache esterne*) più grossi e molto più lunghi che i precedenti corrispondono anch' essi all' organizzazione del sistema arterioso dello stesso nome più generalmente distribuito ne' membri posteriori. Il sistema venoso crurale preso dalla sua origine confluisce successivamente nell' ordine seguente.

Dalle ramificazioni venose provenienti dall' interno dello zoccolo si costituiscono quasi nel modo stesso come ne' membri anteriori (*b*) le vene coronarie, il reticolo venoso, le vene laterali e le falangèe de' membri posteriori.

Vena falangèa esterna. — Diretta in vicinanza del peronèo esterno, posteriormente al lungo falangèo e lateralmente all' arteria dello stesso nome, s' incurva sul lato esterno dell' estremità superiore di queste due frazioni

---

(*a*) Ved. la formazione del sistema venoso di questi rispettivi organi.

(*b*) Ved. pag. 676.

ossèe, e riceve anteriormente e lateralmente all' articolazione soprafalangèa (*garetto*) varj ramuscelli venosi articolari, sinoviali flessuosi, anastomotici e ricorrenti. La stessa vena falangèa esterna si continua superiormente e costituisce la

Vena tibiale anteriore. — Originata esternamente alla suddetta articolazione del garetto si contorna anteriormente alla tibia, passa sotto la spina tibiale, s' incurva e si dirige posteriormente alla piegatura dell' articolazione femoro-tibiale, e s' ingrossa dal concorso di moltissimi rami venosi organizzati nella sostanza dei muscoli circostanti la frazione tibiale: riceve inoltre alcuni ramuscelli integumentali.

Vena tibiale posteriore. — Accompagna le ramificazioni e subdivisioni dell' arteria dello stesso nome: si costituisce precipuamente dai ramuscelli venosi falangèi posteriori: s' ingrossa sulla sinuosità del calcaneo mediante parecchie ramificazioni articolari e sinoviali: somministra un ramuscello interarticolare il quale va ad anastomizzarsi colla vena tibiale anteriore: progredisce lungo la faccia posteriore ed interna della tibia: raccoglie varj ramuscelli muscolari e pochi integumentali; e giunta nella piegatura dell'articolazione femoro-tibiale, riceve alcune ramificazioni articolari ed altre anastomotiche della tibiale anteriore colla quale si anastomizza per costituire la

Vena crurale. Tronco voluminoso costituito dal concorso di tutte le vene precedenti ora anastomizzate, ora arcate in alcune situazioni articolari, e costantemente dirette in varj sensi, come ne' membri anteriori, dal basso all'alto. Cotesta vena si piega anteriormente in poca distanza dal suo principio; progredisce superficialmente lungo la faccia interna della coscia, e s' ingrossa dalla ricorrenza dei ramuscelli muscolari provenienti dalle parti fra le quali si dirige. Giunta superiormente a questa medesima coscia riceve uno o due rami anteriori formati nella sostanza de' muscoli addominali, ed altri originati nelle parti posteriori della regione pelvina: si approfonda ed attraversa l'arco crurale, laddove raccoglie alcuni ramuscelli inguinali. Penetrata nella cavità addominale si dirige obbliquamente dal basso all'alto fino al luogo già indicato della divisione iliaca della cava posteriore. Nel percorrere lo spazio esistente tra l' arco crurale e cotesta divisione riceve alcuni altri rami provenienti dalla regione pelvina, e questi seguono le subdivisioni e ramificazioni dei rami arteriosi già descritti rapporto alla porzione pelvina dell' arteria crurale (a); eccettuandone però alcune particolarità relative alla vena spermatica mi-

---

(b) Ved. pag. 662 e 663.

nore nel maschio, ed altre risguardanti la vena uterina nelle femine (*a*), e già accennate nella descrizione de' rispettivi organi.

Rami venosi sottocutanei de' membri posteriori. — Sulle superficie esterne dei lombi, della groppa, delle natiche, della coscia, della gamba e del garetto riscontransi inoltre parecchj altri rami e ramuscelli venosi serpeggianti, più o meno flessuosi sotto gl' integumenti. La quantità, grossezza e direzioni sono, come ne' membri anteriori e nelle parti laterali del torace, variabilissime: le loro ramificazioni si anastomizzano (*b*) insieme e coi linfatici; e confluiscono in genere ne' tronchi venosi principali. Si rintracciano facilmente dall' ispezione oculare, perlocchè ne crediamo inutile la descrizione (*c*).

Confronti. Vena cava anteriore. — Moltiplicatissime sono le differenze esistenti rapporto al sistema venoso nelle specie comprese nella 2.da e 3.za classe; ma accennansi soltanto le più essenziali.

Si disse già in genere che, comparativamente

(*a*) Ved. rapporto alla prima, p. 541, ed alla seconda, pag. 560.

(*b*) Siffatte anastomosi superficiali sono ancor più sensibili ne' difalangi maggiori.

(*c*) Ved. quella di dette vene ne' membri anteriori.

alla mole rispettiva delle specie, le vene riuscivano più voluminose e più numerose ne'difalangi de'quali ci occupiamo. 1.mo La cefalica (*jugulare*), offre in questi un tronco considerabile più superficiale in tutta la sua estensione: tra esso e l'arterioso cefalico (*carotide*) riscontrasi diretto il muscolo sterno-yoideo in gran parte riunito allo sterno-mascellare. 2.do La vena occipito-meningèa costituisce un ramo separato, il quale accompagnando la jugulare non confluisce in questa che in poca distanza dall' imboccatura anteriore del torace: la stessa vena occipito-meningèa raccoglie superiormente varj ramuscelli venosi *tiroidèi*, *laringèi*, *faringèi* e *cellulo-adiposi*. 3.zo La *porzione toracica* della vena *sottocutanea* laterale è meno considerabile, ma più diramata che ne' monofalangi; mentre la *porzione addominale* di detta vena riesce più voluminosa, specialmente nelle femine. 4.to Ne' membri anteriori riesce più apparente e più superficiale il ramo venoso diretto lungo la faccia interna del cubito (*a*): progredisce dal basso all' alto recandosi anteriormente, e al di sotto dell' articolazione o-

---

(*a*) Questa vena è opportunissima per l' operazione della sanguigna tanto ne' difalangi minori quanto nei tetrafalangi in genere, ne' quali forma un ramo principale.

mero-cubitale se ne distacca un ramo, il quale va ad anastomizzarsi colla vena cubitale posteriore: s' innalza dirigendosi anteriormente, e giunto sull' articolazione scapolo-omerale si approfonda e va confluire nella jugulare (a). Trattandosi dei tetrafalangi le differenze non sono di una somma essenzialità e richiederebbero d'altronde troppo lunghi dettagli in qualche modo inutili al pratico esercizio.

Vena cava posteriore. — Il sistema venoso interno, ed ispecialmente quello della cavità addominale offre moltiplicatissime differenze ne' ruminanti, le quali provengono dalle diversità di numero e di volume degli organi digerenti ed intestinali: le più essenziali e più importanti relativamente alla particolare organizzazione di queste specie furono già accennate ne' rispettivi confronti delle viscere addominali (b). Quelle riguardanti la regione pelvina, e per conseguenza gli organi genitali ed orinarj non presentano lo stesso grado d' importanza.

Le differenze più marcate da osservarsi rapporto ai membri anteriori e posteriori sono relative alle divisioni e subdivisioni del sistema venoso delle porzioni falangèe, le quali divi-

---

(a) Ved. Girard tom. II, pag. 275 e segg.

(b) Ved. gli articoli relativi agli organi della ruminazione pag. 411 e segg.

sioni e suddivisioni corrispondono a quelle del sistema arterioso parimente falangèo (a). Alcune altre diversità riguardano le vene *sotto-cutanee* superficiali esterne della regione toracico-addominale dei difalangi : coteste vene, come pure le mammarie, inturgidiscono sommamente nelle femine che allattano; e lo stesso accade rapporto ai *linfatici* superficiali esterni ed interni di queste parti. In quanto ai rami venosi sotto-cutanei dei membri posteriori, essi, confrontati con quelli de'membri anteriori, riescono così apparenti che facilmente se ne rintracciano le posizioni, le direzioni, le anastomosi ed i confluenti superficiali.

ANNOTAZIONI GENERALI.

Organizzazione delle vene. — Non compresa la cellulare esterna, sono le vene costituite di due membrane molto più tenui che quelle delle arterie. La membrana interna finissima appartiene alla classe delle *sierose*, ed è perspirabile; mentre l'esterna più robusta si reputa intralciata di fibre muscolari, le quali ne' grossi tronchi rendono questi vasi (in cui d'altronde non si riconoscono movimenti regolari come nelle arterie) suscettibili di una

(a) Ved. pag. 668.

qualche contrattilità. Il tessuto delle membrane venose è per altro robusto, e riesce capace di un sommo grado di elasticità e di estensibilità. La soverchia distensione delle vene si distinse col nome di *tumescenza varicosa*, e quella delle arterie chiamossi *tumescenza anevrismale*: nell'uno e nell'altro caso questi vasi non riaquistano ordinariamente il loro naturale diametro. Nell'interno delle vene in genere riscontransi varie piegature membranose formate dalla membrana interna: hanno queste un lembo libero e fluttuante, e l'altro inserito.

Delle valvole. — Diedesi questo nome alle precitate piegature membranose proprie del *sistema venoso* e del *linfatico*, e disposte a guisa di sostegni nel diametro dei vasi destinati a ricondurre i liquidi dalle circonferenze al centro. S'incontrano più o meno vicine le une alle altre, e sono organizzate una a una, due a due, ed ora tre a tre, secondo le situazioni. Dirigono i liquidi circolanti in questi due sistemi dai ramuscelli nei rami e da questi nei tronchi, aprendosi verso il *centro*, e chiudendosi verso le superficie dei corpi. Mancano in genere nel sistema venoso meningèo, nel polmonale, in quello epatico, ne' due tronchi venosi principali ed in alcuni secondarj, in cui la robustezza delle membrane venose, suscettibili di una certa contrattilità, può supplire alle loro funzioni. Sono più moltiplicate ne' ramuscelli e

nei rami dei membri in cui il liquido sanguigno debbe progredire rimontando contro la propria gravità: nelle ramificazioni capillari ne fanno l' uffizio le infinite anastomosi mediante le quali si stabiliscono in genere le moltiplicatissime comunicazioni circolatorie, superficiali ed interne delle varie parti proprie dell' organizzazione animale.

Delle anastomosi. — Così chiamaronsi diversi innesti moltiplicatissimi in tutti i sistemi vascolosi irrigatorj e secretorj: generalmente parlando se ne distinguono di tre specie. La prima ha rapporto a quelle anastomosi eseguite mediante la riunione delle estremità di due rami arteriosi o venosi, d' onde risulta un' arcata più o meno estesa; come quella del ramo arterioso *mesenterico anteriore* con l' altro del *mesenterico posteriore* sopra la porzione media del *colon*. La seconda ha luogo quando, mediante un ramo trasversale, si stabilisce comunicazione tra due altri paralelli diretti in maggiore o minore distanza l'uno dall'altro; e la terza si effettua allora quando due rami più o meno vicini si riuniscono (formando angolo acuto) per costituirne un solo: queste due ultime specie sono apparentissime nel sistema venoso superficiale sotto-cutaneo. Nota però che le anastomosi non si dicono veramente tali se non quando siffatti innesti stabiliscono ricorrenze inverse alla direzione naturale e propria degli usi dei due

sistemi *arterioso* e *venoso*; vale a dire, rapporto al primo, dalle circonferenze al centro, e relativamente al secondo, dal centro alle circonferenze quantunque però i vasi *anastomotici* dirigano i fluidi in tutti i sensi. Le anastomosi servono allo stabilimento delle moltiplicatissime e necessarie comunicazioni tra i precitati sistemi vascolosi, e suppliscono inoltre vicendevolmente ai difetti circolatorj in una qualche parte più o meno lontana dal centro della circolazione: i loro usi verranno d'altronde maggiormente sviluppati nelle istituzioni fisiologiche.

DEL SISTEMA LINFATICO (a).

Generalmente sparso sotto le superficie integumentali, e sopra quelle interne delle cavità viscerali e degli organi nelle medesime rinchiusi fu certamente meglio rintracciato e riconosciuto ai tempi nostri; cosicchè maggiormente analizzato i di lui usi furono più positivamente determinati e più adequatamente valutati (b). Si distinse in profondo o *efferente*, ed in superficiale, *deferente* o *confluente*. Il primo si

(a) Ved. General. Anat. tom. I, p. 78.

(b) Ved. sul proposito *Mascagni*, Trat. e tab.

organizzà nella propria sostanza delle varie parti ed organi dei corpi; ed il secondo, alla formazione del quale concorre ancora il primo, riceve origine dalle superficie, mediante boccuccie impercettibili ed assorbenti. Sembrano pure concorrere alla di lui formazione tenuissime ramificazioni capillari arteriose divergenti dopo l'origine del *sistema venoso*, e prima dell' organizzazione di quelle estreme e proprie del *sistema esalante*.

Il *sistema linfatico* si compone di vasi e di *ganglj* dello stesso nome. Le membrane dei primi offrono un tessuto finissimo bianchiccio, trasparente, ma d'altronde robusto, distensibile e capace di non ordinaria elasticità e tonicità. L'interno diametro di questi vasi è interrotto da piegature valvolari apparentissime all'esterno dei grossi tronchi linfatici, e queste come quelle delle vene, si chiudono verso le superficie,

I ganglj sono piccoli corpi di figura diversa, di volume inuguale, più comunemente sferoidei od ovoidei, non molto consistenti, e di un colore bruno castagno. La loro organizzazione ha luogo mediante l'intralciamento ed aggomitolamento di vasi linfatici accompagnati da ramificazioni arteriose capillari e da nervei filamenti i quali formano porzione della sostanza di questi corpi, la di cui composizione ha sotto questo rapporto una perfetta analogia con quella delle ghiandole.

Le direzioni dei linfatici sono più o meno flessuose, e fra loro molti sono ricorrenti ed arcati in varj sensi a norma della figura delle parti nelle quali si riscontrano. Frequentissime e numerosissime anastomosi stabiliscono fra essi moltiplicatissime comunicazioni. Alcuni rami attraversano la sostanza dei ganglj, e parecchj serpeggiano sopra le superficie di questi. Si dirigono specialmente nella sostanza del tessuto celluloso, ed accompagnano più particolarmente il sistema venoso, col quale in molte situazioni si anastomizzano e comunicano. Il maggior numero di essi confluisce nel condotto chilifero, ed in un altro tronco linfatico diretto lungo la trachea e costituito dalle ramificazioni provenienti dalle parti anteriori dei corpi. Il primo (*a*), siccome già si disse, confluisce nel tronco venoso ascellare sinistro, e riconosce più particolarmente la sua origine dall' aggregamento del sistema assorbente e chilifero del tubo intestinale, mentre il secondo mette capo ora nel tronco venoso ascellare destro, ora nel sinistro ed ora confluisce nel chilifero in vicinanza della di lui inserzione; cosicchè, rapporto al sistema linfatico, questi due tronchi costituiscono i confluenti generali del

---

(*a*) Ved. la descrizione pag. 464.

del liquido in esso circolante dalle circonferenze al centro, come le due *vene cave* rapporto al liquido sanguigno venoso.

Le provenienze, le posizioni, le direzioni e le confluenze dei vasi linfatici furono già indicate nelle rispettive descrizioni degli organi fin quì trattati; di modo che ne diviene inutile la recapitulazione. Diremo soltanto in genere, 1.° che rapporto ai linfatici muscolari ed altri della regione encefalica dei membri sternali e delle parti anteriori del torace, dessi si recano ne' ganglj *sotto-glossici*, in quelli *gutturali*, *laringei*, *tracheali*, *sotto-ascellari*, *bronchiali*, e costituiscono varj rami più o meno voluminosi; diretti in varj sensi, e concorrenti per la maggior parte alla formazione del tronco linfatico anteriore o *tracheale*, il quale è ordinariamente corto. 2.° In quanto ai linfatici organizzati nella cavità toracica, e sopra la superficie diaframmatica corrispondente, questi si recano nella sostanza dei ganglj *bronchiali*, e confluiscono nel condotto chilifero: 3.° quegli originati ne' membri posteriori e nella regione pelvina, servono all' organizzazione dei ganglj *inguinali*, *sotto-lombali* e *pelvini*, d'onde si dipartono varj ramuscelli diretti anteriormente: 4.° insomma quelli provenienti dalle superficie interne della cavità addominale e da quelle esterne degli organi in essa contenuti si recano ne' ganglj *mesenterici*, *epatici*, *splenici*, e

gastrici, e confluiscono in genere nel condotto chilifero.

Gli usi dei ganglj linfatici sono di perfezionare il liquido contenuto in questo sistema circolatorio, e forse anche di cangiarne le proprietà in modi fino ad ora ignoti ; mentre i vasi linfatici sono destinati a condurre al centro gli avanzi della nutrizione, quelli di alcune secrezioni, i risultati delle esalazioni interne non che varie altre sostanze introdotte in queste correnti circolatorie mediante il sistema assorbente superficiale dei corpi.

Rapporto al sistema glanduloso, ossia al secretorio ed escretorio, desso fu già analizzato nella rispettiva descrizione degli organi di questa natura (*a*) : trattandosi dei fenomeni proprj delle secrezioni in genere, della nutrizione, dell'esalazione, dell'assorbimento, e dell'organizzazione particolare del sistema linfatico, questi varj argomenti appartengono alle fisiologiche istituzioni alle quali ne riporteremo l'analisi e la spiegazione.

(*a*) Ved. queste descrizioni particolari vol. II; non che le general. anat. Vol. I, pag. 82, 86 e segg.

DIFFERENZE NEL FETO.

Sono queste marcatissime rapporto alla considerazione generale degli organi compresi in questa quinta divisione; ma le più essenziali sono particolarmente relative all' organo centrale della circolazione. Stabilita la composizione del cuore, ed analizzati i fenomeni circolatorj che hanno luogo nell' individuo respirante, facilmente si riconosce, che pel tempo della vita uterina il sangue non attraversando la sostanza dei polmoni debbe di necessità ritrovare altre vie fuorchè quelle somministrate dai due sistemi arterioso e venoso, proprj dell' organo sanguificante.

Si disse che i sacchi delle orecchiette erano l'uno dall' altro divisi mediante un tramezzo impervio; che nel centro ed un poco inferiormente alla parete di siffatto tramezzo esisteva una depressione membranosa circolare, e mancante di sostanza muscolosa; che questa depressione considerata dalla parte del sacco auricolare destro era situata dirimpetto all' imboccatura della vena cava posteriore ed all'indietro della specie di argine valvolare (*a*), il

(*a*) Valvola di Eustachio. Ved. Fattori tom. II, pag. 73.

quale divide detta imboccatura da quella della cava anteriore, e che detto argine semi-circolarmente configurato bordeggiava in questa situazione il margine depresso. Cotesta depressione si trova aperta nel feto, e costituisce un forame pel quale il sangue può dal *sacco destro auricolare* passare in quello *sinistro*. La stessa depressione osservata sulla parete del tramezzo corrispondente a questo secondo sacco sinistro offre, più o meno visibile secondo l'età minore o maggiore degli animali, gli avvanzi di una piegatura valvolare, la quale nel feto copre il precitato forame, ed è costituita e disposta in modo da permettere il passaggio del sangue dal sacco destro nel sinistro, e da impedirne la retrogradazione da questo in quello.

Il legamento, il quale nell'adulto serve a consolidare la posizione e la direzione del tronco arterioso polmonale e di quello aortico posteriore (*a*) si riscontra pervio nel feto, ed istabilisce comunicazione tra i due precitati tronchi arteriosi in guisa che il sangue cacciato dal destro ventricolo, non potendo attraversare la sostanza dei polmoni, imbocca questo condotto arterioso e progredisce nell'aorta posteriore: le inserzioni di siffatto condotto danno un'idea delle anastomosi di seconda specie.

(*a*) Ved. pag. 619.

Il sangue il quale col mezzo delle vene ombelicali viene trasmesso nella sostanza del fegato del feto (*a*) attraversa quest' organo, progredisce nella vena cava posteriore, giunge nel sacco auricolare destro; e dalla contrazione di questo una porzione passa pel forame ovale e penetra nel sacco auricolare sinistro; mentre l' altra porzione spinta nel ventricolo destro, viene da questo cacciata nell'arteria polmonale per seguire la via come sopra indicata; in guisa che la prima porzione di detto sangue sembra più particolarmente destinata alle parti anteriori del feto, e la seconda alle parti posteriori, le quali, generalmente parlando, sono all'epoca della nascita molto meno organizzate e più deboli.

Una porzione del liquido sanguigno introdotto nel tronco aortico posteriore imbocca le due arterie ombelicali, e ricondotto col mezzo di queste nelle correnti circolatorie della placenta diminuisce la massa del sangue circolante nel corpo del feto: sembra questo sangue più particolarmente destinato all'organizzazione successiva degl' involucri del feto, non che ad altri usi da trattarsi particolarmente nelle istituzioni fisiologiche.

Il cuore offre nell' embrione i suoi primitivi

(*a*) Ved. pag. 379.

delineamenti, ed è assai pronta la di lui organizzazione, come lo sarà per conseguenza quella del sistema arterioso e venoso; giacchè il primo ed i secondi sono gli agenti principali dello sviluppo successivo, della nutrizione, dell' accrescimento e del perfezionamento del feto e delle sue parti accessorie. In quanto ai sistemi esalante, assorbente, secretorj, linfatici, debbono questi maggiormente svilupparsi a misura che il nuovo prodotto progredisce nel corso della vita respirante sottoposto all' azione degl' influenti esterni.

SESTA DIVISIONE.

DELLA CAVITA' MENINGEA E DEGLI ORGANI NELLA MEDESIMA RINCHIUSI.

Si divide in quattro sezioni: la prima comprende la stessa *cavità* e le *meningi*: la seconda tratta dell' *encefalo*: la terza dei *nervi encefalici*; e la quarta dei *sensi esterni*.

PRIMA SEZIONE (1).

Cavita' meningèa. — (*cranio*) Interamente ossea, robustissima, continua e chiusa in tutta la sua estensione, ma pervia mediante varj forami e forametti di *comunicazione* diversamente disposti, configurati e situati secondo le posizioni e forme delle frazioni ossee che la compongono (*b*), costituisce la sommità della

(*a*) Mi atterrò ad un metodo descrittivo in qualche modo generale, accennando le diversità più importanti di mano in mano che descriverò le diverse parti componenti i varj organi del sistema sensitivo.

(*b*) Ved. la composizione di questa cavità tom. I, pag. 320, e ved. la descrizione di queste rispettive frazioni ossee tom. I.

porzione encefalico-mascellare, ed offre ne'mo-nofalangi una figura ovale (*a*) non che varie superficie interne anfratte, irregolari, tuberose ed inuguali.

Divisione. — (*b*) In tre regioni: la prima (*temporo-occipitale*) ne forma le parti superiore e laterali: potrebbe anche dirsi *occipito-vertebrale* atteso che corrisponde al forame ed al condotto dello stesso nome. La seconda (*sfenoido-parietale* o *fronto-parietale*) ne costituisce le parti anteriore ed inferiore; e la terza *occipito-sfenoidale* ne stabilisce le parti posteriore e laterali (*c*), corrisponde più particolarmente all' uscita dei nervi encefalici, e comprende l' estensione maggiore della faccia interna dello sfenoide e dell' apofisi cuneiforme dell' occipitale.

(*a*) Ne' *difalangi* è più rotonda che ovale, e maggiormente appianata nella faccia anteriore corrispondente al frontale e non al parietale come ne' *monofalangi*.

La spaziosità di questa cavità negli animali maggiori corrisponde a poco più del terzo di quella del *cranio umano*, e ne' tetrafalangi in genere è proporzionata in qualche modo alla mole del loro corpo.

(*b*) Ved. il prospetto Sinottico pag. 351.

(*c*) Questa divisione è stabilita sopra la direzione verticale della testa.

DELLE MENINGI.

Così denominaronsi due membranose espansioni di natura e tessitura diversa, e che gli antichi credettero poter essere l'origine di tutte le membrane dei corpi (*a*): sono proprie dell'encefalo, della midolla vertebrale e dei nervi, giacchè formano gl' involucri generali e particolari di questi organi diversi, e che, rapporto agli ultimi, costituiscono un immenso numero di tuboletti (*nevrilemmi*) i quali distaccandosi successivamente gli uni dagli altri si distribuiscono, in cotal guisa ramificati, nel maggior numero delle parti dei corpi animali recando nelle medesime i materiali della sensibilità e del moto, cioè la *sostanza midollare* in essi contenuta (*b*). Le meningi sono due, la *meninge* cioè, e la *meningina*.

Della meninge. — Generalmente distinta colla denominazione di *dura-madre*, interposta tra le pareti della cavità meningèa e la faccia

(*a*) Sembra però che in varie situazioni possa costituire, o almeno concorrere alla formazione del *periostèo*. Siffatta particolarità riesce apparentissima nel feto.

(*b*) I prolegomeni nevrologici furono già esausti nelle consideraz. general. anat. Ved. tom. I, pag. 95 e segg.

esterna della *meningina* offre un colore bianchiccio, una composizione fibrosa bilaminosa, ed un tessuto compatto, ristretto, grosso, robustissimo e sommamente resistente.

Faccie. — L' una *esterna* e l' altra *interna*. La prima si costituisce dalla lamina esterna, la quale più grossa e filamentosa, somministra parecchie fibrille impiantate nella propria sostanza delle ossa componenti la cavità meningèa. Le connessioni particolari e più robuste della faccia esterna della *meninge* hanno luogo nelle apofisi e nelle suture delle frazioni ossee del cranio. Nota però che le aderenze riscontransi più moltiplicate nel feto già compiuto e negli animali giovani, mentre parecchie spariscono successivamente col progredire dell' ossificazione e dell' età.

La seconda lamina più tenue e più vascolosa, di natura sierosa perspirabile ed assorbente, stabilisce la faccia interna corrispondente a quella esterna della *meningina*, alla quale la *meninge* è soltanto aderente mediante tenuissime reticelle plessiformi costituite dall' intralcialmento delle numerosissime ramificazioni venose, le quali s' innalzano dalle superficie dell' *encefalo* per confluire nei seni formati dalla divisione delle lamine della *meninge*. Questa ripiegata e prolungata sopra direzioni diverse costituisce due tramezzi o setti membranosi destinati alla separazione delle varie parti componenti lo stesso *encefalo*.

Tramezzi meningei. — L' uno *cerebrale* e l'altro *cerebro-cerebelloso*. Il primo longitudinale, falciforme si dirige verticalmente dall' alto al basso; si approfonda framezzo ai due lobi del cerebro e li divide l' uno dall' altro. Le sue inserzioni o connessioni sono tre, continue in tutta la loro estensione: la prima superiore ha luogo nella cresta sottoposta all' apofisi falciforme del parietale: la seconda, anteriore più debole, si effettua lungo i lati della doccia media longitudinale dello stesso parietale; e la terza inferiore si eseguisce nel lembo della prominenza centrale sporgente sull' estremità superiore del corpo dello sfenoide, la quale separa l' una dall' altra le due fosse etmoidali.

Il *secondo tramezzo* triangolare e diretto trasversalmente alla cavità meningèa si approfonda tra l'estremità superiore dei due lobi cerebrali e la faccia inferiore del cerebello, dividendo queste parti le une dalle altre. Dalla di lui direzione, la quale d'altronde riesce obbliqua dall' alto al basso e dall'indietro in avanti anteriormente ai forami sotto-occipitali, risultano due estremità laterali meno larghe e terminate l' una alla destra e l' altra alla sinistra della base della *fossa pituitaria* dello sfenoide. Le inserzioni di siffatto tramezzo sono superiormente comuni a quella del primo o *longitudinale*, ed hanno luogo ne' lembi dell' apofisi

falciforme del parietale; mentre inferiormente alla cavità meningèa si effettuano per ogni lato dello sfenoide nel luogo del termine delle due estremità laterali dello stesso tramezzo.

Nota 1.° che i lembi approfondati e pervii sono in qualche modo liberi tanto rapporto al primo quanto al secondo di detti tramezzi; giacchè, nelle loro rispettive situazioni, non contraggono colla *meningina* altre aderenze fuorchè quelle debolissime stabilite mediante la finissima *reticella plessiforme* venosa testè accennata, la quale stabilisce le comunicazioni vascolose e circolatorie tra le due meningi: 2.° che dalla divisione delle lamine della *meninge* si costituiscono varj seni venosi diversificanti nelle forme, nelle dimensioni e nelle situazioni; e ne' quali vanno a confluire le ramificazioni di detta *reticella venosa*.

Seni venosi meningei. — Così chiamaronsi i vani più o meno spaziosi risultanti dalla divisione delle lamine dei tramezzi della *meninge*; ed attese le loro rispettive situazioni e direzioni corrispondenti a quelle degli stessi tramezzi e dei loro prolungamenti, ricevettero le seguenti denominazioni cioè, l' *inter cerebrale*; i due *trasverso laterali*, *l' occipitale superiore*, i due *occipitali laterali*; i due *soprasfenoidali*.

Seno inter-cerebrale. — Siegue la forma e la direzione del tramezzo longitudinale che la costituisce: il suo diametro ristretto infe-

iormente cresce a misura che progredisce superiormente ; e giunto verso il tramezzo *cerebro-cerebelloso* comunica coi due seni trasverso-laterali e con quello occipitale superiore.

Seni trasverso-laterali. — Sieguono la direzione e la posizione dei prolungamenti laterali del tramezzo *cerebro-cerebelloso*, ed inferiormente vanno a comunicare, uno per ciascun lato, coi due seni sopra-sfenoidali.

Seno occipitale superiore o coroideo. — Ha principio nel confluente del seno inter-cerebrale coi due precedenti; si dirige anteriormente e superiormente al cerebello verso il forame maggiore dell' occipitale, là dove comunica coi due

Seni occipitali laterali. — Riconoscono il loro principio dalla divisione del precedente : si dirigono uno per ogni lato del forame maggiore dell'occipitale, e concorrono alla formazione del principio delle vene vertebro-cervicali laterali nelle quali confluiscono.

Seni sopra-sfenoidali. — Inferiori, risultano dallo slargamento delle lamine dei prolungamenti laterali del tramezzo trasversale anteriormente ed inferiormente ai forami sotto-occipitali : comunicano coi due seni trasverso-laterali, e concorrono, uno per ciascun lato, alla formazione del principio delle vene cefaliche o *jugulari* nelle quali confluiscono.

Nota 1.° che nelle parti più spaziose di que-

sti seni s' incontrano delle fibrille trasversali (*corde di Willis nell' uomo*) inserite nelle loro pareti e proprie ad impedirne la soverchia dilatazione: 2.° che nel seno occipitale superiore confluisce più particolarmente il sangue venoso proveniente dal plesso vascoloso *coroidèo* 3.° che i due seni sopra-sfenoidali sono insieme comunicanti, e che nel loro diametro si eseguisce l' anastomosa del ramo arterioso proveniente dal tronco arterioso cefalico-mascellare con un' altro del tronco cefalico-meningèo e dell' occipito-meningèo (*a*): ed in somma che la figura e la struttura di questi seni sono proprie, per una parte, a rallentare il corso del sangue venoso, mentre per l' altra le loro rispettive comunicazioni offrono a questo medesimo sangue vie diverse per uscire dalla cavità meningèa.

Della meningina. — Membrana tenuissima, trasparente, sierosa, perspirabile, assorbente, e più comunemente conosciuta sotto il nome di *pia-madre*. Bilaminosa, in gran parte vascolosa rimane situata tra la *meninge* e la sostanza dell' encefalo, e s' incontra costantemente la di lei superficie esterna inumidita da un' abbondante sierosità.

Faccie. — L' una esterna e l' altra interna: la prima costituita dalla lamina esterna cor-

---

(*a*) Ved. pag. 655.

risponde a quella interna della *meninge* nel modo già indicato. La seconda è formata dalla lamina interna, la quale finissima, reticolare, vascolosa esalante, aderisce strettissimamente alla sostanza dell' *encefalo* (*a*); ne penetra e ne siegue le circonvoluzioni, ne riveste le parti interne delle quali sostiene la distribuzione e la posizione; mentre ora flessuosa ed ora fluttuante contribuisce in varj modi alla particolare organizzazione dello stesso *encefalo*.

Vasi. Arterie. Vene. — Le prime vengono somministrate dai rami delle arterie vertebro-cervicali laterali, occipito-meningèe, cefalico-mascellari, cefalico-meningèe; mentre le seconde riconoscono il loro principio dalla reticella plessiforme venosa interposta tra la *meninge* e la *meningina*, non che dai seni venosi meningei. Nota che detti vasi sono anche comuni alla sostanza dell' encefalo (*b*).

In quanto ai nervi Bourgelat ammette nella sostanza della *meninge* alcuni esilissimi filamenti distaccati dal quinto e nono pajo ence-

---

(*a*) Quasi tutti gli anatomici fecero di questa seconda lamina una membrana particolare (l' *aracnoide*); e Bichat ne diede una dettagliata descrizione. Ved. Trattato delle membrane pag. 186.

(*b*) Ved. rapporto a questi vasi le divisioni dei sistemi arterioso e venoso.

falico (*a*) ; ma altri anatomici ne negano l' esistenza (*b*) la quale però non è costante, ma è più comune negli animali giovani che nei vecchj.

Usi. — Abbastanza analizzati dalla descrizione particolare delle due *meningi*.

SECONDA SEZIONE.

DELL' ENCEFALO.

Conosciuto e più volgarmente distinto col nome di *cervello* (*c*): organo mollaccio, polposo, midollare, rinchiuso nella cavità meningèa della quale occupa tutta l' ampiezza (rispettiva nelle varie specie di animali); essendo però diviso dalle pareti anfratte e tuberose di detta cavità mediante la *meninge*, specialmente destinata a diffenderlo dagli urti e commozioni contro queste medesime pareti.

La di lui massa considerata in genere riesce molto più voluminosa nella specie umana che in qualunque altro animale di organizzazione perfetta ; ma siccome questo volume varia anche negli individui della medesima specie, così riesce

(*a*) Gli ho osservato tre o quattro volte nel cavallo col fu profess. *Henon*.

(*b*) Ved. Allero. Elem. Phys. lib. X sect. IV. §. II.

(*c*) Voce derivata dal latino barbaro *cervellum*.

riesce assai difficile di valutarne il peso specifico relativamente a ciascuna specie (*a*).

Divisione, sostanze. — L' encefalo considerato in massa comprende tre parti perfettamente distinte l' una dall' altra, il *cerebro* cioè, il *cerebello*, il *mesencefalo*: ciascuna di queste corrisponde più particolarmente alle rispettive regioni della cavità meningèa (*b*). Lo stesso organo si costituisce di due sostanze diversificanti nel colore, nell' organizzazione, nella consistenza, ma massiccie e pesanti: la prima di dette sostanze è *esterna* e la seconda *interna*.

Sostanza esterna. — (*corticale bigia o cenerina*). Forma il primo strato del *cerebro*, il centro dei *tubercoli bigemini*, ed è più frammischiata alla seconda nel *cerebello*. Offre una moltitudine di circonvoluzioni intersecate da

---

(*a*) L' anatomico Chaussier valuta questo peso dell' encefalo nel feto non compiuto, alla metà di quello del corpo, e nell' uomo adulto a circa la 30.ma o 35.ta parte.

Girard lo valuta nel bue equivalente a circa la 800.ma o 860.ma parte. Nel cavallo alla 400.ma o 450.ma. Nell' asino alla 250.ma o 260.ma. Nel *montone* alla 250.ma o 350.ma. Nel cane alla 200.ma o 230.ma: nel gatto alla 100.ma o 154.ta. Ved. tom. II, pag. 356.

(*b*) Ved. Prosp. Sinot., pag. 351.

un immenso numero di ramificazioni arteriose sostenute da tenuissima espansione *meninginea*.

Sostanza interna. — (*midollare*, *centrale*, *bianca*) Divisa dall'esterna da un sottilissimo strato giallognolo (*a*) costituisce essenzialmente il *mesencefalo*, forma il centro del cerebro, del cerebello, e lo strato corticale dei *tubercoli bigemini*. Siffatta sostanza un po meno consistente e più omogenea che la prima, offre più o meno diramate, più o meno apparenti, più o meno rare secondo le situazioni, alcune tenuissime striscie di un rosso vermiglio, le quali non sono altro che piccole arteriuzze quivi serpeggianti. La chimica composizione e la natura di amendue queste sostanze non sono conosciute.

Organizzazione esterna dell'encefalo. — Il cerebro diviso in due lobi di ugual volume forma la massa più considerabile dell'*encefalo*, giacchè occupa almeno la metà della cavità meningèa: la sua faccia anteriore convessa, anfratta, circonvoluta, strisciata di numerosissime ramificazioni sanguigne corrisponde alla

---

(*a*) Più apparente nell'*encefalo* dell' uomo che in quello degli animali, Sœmmering fu il primo a parlarne: il mio maestro fu Flandrin la considerava come una sostanza particolare; ma le sue traccie non sono costanti in tutti gli animali.

faccia meningèa del parietale e del frontale (*a*). Superiormente il setto meningèo trasversale lo divide dal *cerebello*: inferiormente appoggia sopra le fosse etmoidali dello sfenoide; posteriormente e contiguo col mesencefalo, ed anteriormente il setto longitudinale meningèo ne divide i due lobi.

Il *cerebro* è bilobato, ed offre superiormente la sommità tondeggiante di ciascun lobo in parte libera e posta al dissotto del cerebello: nel fondo della *scissura* corrispondente al lembo fluttuante del *setto trasversale* osserviamo le parti che rendono questo pervio con quello, le quali parti sono proprie dell'organizzazione interna. Lo stesso ha luogo rapporto alla scissura anteriore ed al lembo del setto longitudinale divisorio dei due lobi, nel fondo della quale scissura riscontriamo le parti che rendono questi pervii l'uno con l'altro e col mesencefalo.

Lo stesso cerebro considerato inferiormente, posteriormente e lateralmente presenta varie prominenze diversificanti nelle forme, dimensioni, posizioni, direzioni e colore. 1.° Due di queste sono bianche, cilindriche, dirette inferiormente, corrispondenti, una per ciascun lato, alle due *fosse etmoidali*: diconsi *promi-*

(*a*) Ne' difalangi soltanto a quella del frontale, ed è più appianata che nelle altre specie.

nenze o *strati etmoidali o olfattorj*, e danno principio ai nervi dello stesso nome. 2.° Due altre parimenti bianche, piramidali, meno voluminose delle precedenti; chiamansi *strati ottici* o *oculari*. Situati alla base della fossa pituitaria dello sfenoide sono divise superiormente, congiunte nel centro senza incrocciarsi; e nuovamente divise si dirigono obbliquamente, una per ciascun lato, e costituiscono l' origine dei nervi *ottici* o *oculari*. 3.° Due altri prolungamenti anch' essi bianchi, cilindrici, di volume medio, diretti obbliquamente, uno per ciascun lato della fossa pituitaria ed anteriormente agli strati ottici, diconsi *peduncoli cerebrali* o *prolungamenti mesencefalici* (*coscie della midolla allungata*): questi avvicinandosi l' un all' altro divengono continui col *mesencefalo* ed istabiliscono comunicazione tra questo ed il *cerebro*. 4.° Una prominenza particolare bianca, cilindrica, corta, situata tra i due prolungamenti precedenti i quali l' abbracciano in parte, dicesi *peduncolo pituitario* o *soprasfenoidale*. 5.° Un' altra prominenza accessoria, continua col *pedúncolo pituatario*, costituita da un corpo di natura particolare, detto *appendice pituitaria* o *sopra-sfenoidale* (*glandola pituitaria*). 6.° In somma due prominenze laterali, l' una *destra* e l' altra *sinistra*, composte di sostanza esterna o cenerina, striate, tondeggianti nelle loro superficie, continuate colla

pareti inferiori dei ventricoli corrispondono agli *ipogambi maggiori* del cerebro umano, nel quale s' incontrano inoltre i *tubercoli pisiformi* (*a*).

Il *cerebello*, molto meno voluminoso del *cerebro*, occupa la parte superiore e posteriore della cavità meningèa; corrisponde inferiormente ed anteriormente all' estremità superiore dei due lobi *cerebrali*; riempie tutta la concavità meningèa dell' occipitale fino al margine superiore e laterale del forame maggiore di quest' osso, ed offre, al pari del cerebro, una superficie inuguale, bernocoluta, anfratta, tuberosa ed intersecata da numerosissime ramificazioni sanguigne flessuose ed intralciate in ogni senso.

Il cerebello è quadrilobato, e le scissure risultanti dalle sue divisioni sono meno profonde che quella del cerebro. I suoi lobi sono l' uno inferiore ed anteriore, l' altro superiore e posteriore, e gli altri due laterali *destro* e *sinistro*. Il primo, più considerabile si piega posteriormente ai tubercoli bigemini, ed a guisa di prolungamento vermiforme corrisponde al ventricolo dello stesso cerebello: il secondo più sferoidèo si piega inferiormente e corrisponde anch' esso al suddetto ventricolo ed al prolunga-

---

(*a*) Ved. Girard Vol. II, pag. 370.

mento del primo lobo. I due laterali più piccoli sono regolarmente compagni: situati, uno per ciascun lato, nello spazio risultante dal primo e dal secondo corrispondono posteriormente e lateralmente allo stesso ventricolo cerebelloso. Dal centro di riunione di questi quattro lobi si dipartono due prolungamenti midollari meno voluminosi dei due *cerebrali*; diconsi *peduncoli cerebellosi* o *mesencefalici* (*braccia della midolla allungata*): sono continui col mesencefalo, ed istabiliscono la comunicazione di questo col cerebello. Alla base del precitato centro di riunione si costituisce il *ventricolo cerebelloso* risultante dallo spazio formato dai lobi tra i *peduncoli* ed il *mesencefalo*.

Il *mesencefalo* viene più particolarmente costituito dai quattro prolungamenti o *peduncoli midollari*, i due *cerebrali* cioè, e li due *cerebellosi*. Situato posteriormente al cerebro ed al cerebello, i quali lo coprono, sopravvanza superiormente e posteriormente il secondo ed è inferiormente ed anteriormente sopravanzato dal primo: corrisponde al corpo dello sfenoide ed all'apofisi cuneiforme dell'occipitale: si compone di due sostanze, l'una esterna più abbondante, bianca, midollare, e l'altra interna cenerina: offre inferiormente per ogni lato della sinfisi dell'occipitale con lo sfenoide due prominenze tondeggianti divise l'una dall'altra da un solchetto poco profondo. Dalla sua

estremità superiore e posteriore trae principio la midolla vertebrale, e dai suoi lati sorge l'origine di quasi tutti i nervi encefalici.

Organizzazione interna. — Relativa a ciascuna delle parti componenti l'encefalo riesce però più particolarmente propria del cerebro, il quale, sotto questo ed altri rapporti, può considerarsi come il centro delle comunicazioni stabilite tra queste medesime parti.

Corpo calloso. — (*semilobo*) Bianco, midollare, alquanto consistente, strisciato superficialmente da ramificazioni arteriose siegue la direzione longitudinale del setto meningèo inter-cerebrale al quale corrisponde, ed è situato nel fondo della scissura anteriore divisoria dei due lobi del cerebro, fra i quali stabilisce comunicazione.

Prominenze ovali. — (*centri ovali*) Una per ciascun lato del cerebro si scoprono tagliando la di lui sostanza al livello del *corpo calloso*, del quale sono la continuazione laterale. Offrono un colore bianco, una superficie leggermente convessa, una composizione midollare, e costituiscono le pareti anteriori ed esterne dei due

Ventricoli cerebrali. — Uno per ogni lobo rinchiudono una maggiore o minor quantità di sierosità (*a*): le loro pareti bianche sono

(*a*) Abbondantissima nell'*idrocefalo*.

rivestite dalla *meningina*; l'anteriore di queste è concava e la posteriore inuguale. Di forma longitudinale, le estremità, l'una superiore e l'altra inferiore, sono più ristrette ed il centro risulta più spazioso. L'estremità superiore, meno ristretta dell'inferiore, è ripiegata esternamente e lateralmente e termina con un fondo cieco appoggiato alla base delle due prominenze cenerine laterali esterne del cerebro (*ipogambi maggiori*) (*a*): l'inferiore o anteriore contornata all'infuori è pervia e continua colle concavità interne degli *strati o prominenze etmoidali* (*b*), nelle quali concavità confluisce la sierosità dei ventricoli. Per ogni lato interno del centro, profondato in questa situazione, si costituisce un'apertura pervia e comune ai due ventricoli in cotal guisa comunicanti, quantunque divisi da un setto midollare detto

Setto medio. — (*setto lucido*) Corpo midollare, tenuissimo, trasparente, bilaminoso, diretto verticalmente alla faccia interna dei ventricoli che separa l'uno dall'altro: leggermente incavato nel centro per lo stabilimento dell'apertura comune e pervia, corrisponde anteriormente col *corpo calloso*, del quale sie-

(*a*) Ved. Girard. tom. II, p. 373.

(*b*) Gli Anatomici moderni chiamano queste concavità *ventricoli etmoidali*.

gue la direzione, è posteriormente col *trigono cerebrale*. Nota che le due lamine midollari di questo *setto* non sono perfettamente applicate l'una all'altra, d'onde risulta un piccolo spazio intermedio denominato dai moderni anatomici *ventricolo medio*.

Trigono cerebrale. — (*volta tricolonnata*, *fornice*) Corpo bianco, perfettamente triangolare, situato tra i due *ventricoli* posteriormenmente al *setto medio*: non costituisce siccome nell'uomo una specie di soffitta ma si compone di tre protuberanze longitudinali, l'una inferiore e due superiori (*colonne*) (*a*). Offre due faccie l'una anteriore convessa, la quale corrisponde al centro del *setto medio*; l'altra posteriore leggermente concava e corrispondente al plesso *coroide* che la divide dagli *strati ottici* è strisciata da piccole linee dirette in varj sensi (*lira o salterio*). La protuberanza inferiore siegue la direzione dell'estremità del setto medio quivi inserito e continuo, ed alla base di questa riscontrasi l'apertura comune ai due ventricoli. Le due superiori servono alle connessioni dello stesso *trigono cerebrale*, e sono costituite dalla sostanza cenerina ricoperta da tenuissima lamina midollare del *setto medio*: le loro superficie riscontransi strisciate

---

(*a*) Anteriore e posteriori nell'uomo.

da piccole benderelle le quali imitano i *corpi fimbriati di Winslov*, e dalle estremità di queste due protuberanze superiori si costituiscono i due

Prolungamenti cilindroidèi. — (*corna di Ammone*) Uno per ciascun lato sono in qualche modo una continuazione delle estremità superiori del *trigono cerebrale*. Divisi dagli *strati ottici* mediante il plesso *coroide* si contornano all'infuori seguendo la direzione ed il contorno dell' estremità superiore del ventricolo cerebrale corrispondente, e vanno a disperdersi nella sostanza della protuberanza inferiore dello stesso *trigono*.

Plesso coroide. — Corpo in gran parte libero, fimbriato, reticolare, vascoloso, composto dall' intralciamento di ramificazioni arteriose sostenute da tenuissima lamina *meningi-nea*: alquanto esteso è situato e serpeggiante tra il *trigono cerebrale*, i *prolungamenti cilindroidèi* e gli *strati ottici* che ricopre unitamente ad altre parti proprie dell' organizzazione interna dell' *encefalo*: si estende inoltre nell' interno dei ventricoli; e serpeggia libero sopra le loro pareti.

Prominénze piriformi. — (*corpi striati*) Protuberanze longitudinali di composizione midollare e cenerina, appianate sulle faccie, ricoperte dal *plesso coroide* e dal *trigono cerebrale*; dirette lateralmente agli *strati ottici*, ter-

minate inferiormente in punta, riunite alla base della protuberanza inferiore del *trigono*, furono considerate come il centro di origine degli *strati etmoidali*, dei *peduncoli cerebrali*, e degli *strati ottici o oculari*. Nota 1.° che le due sostanze encefaliche insieme frammischiate nell'interna organizzazione di siffatte protuberanze costituiscono varie scanalature dirette in sensi diversi; 2.° che dalla loro contiguità d'intorno agli *strati ottici* risulta una piccola striscia bianca a guisa di benderella semi-circolare (*doppio centro semi-circolare del Vieussens*), ricoperta dal *plesso coroide*. Tolto il *trigono cerebrale* ed il *plesso coroide* rimangono scoperte due prominenze alquanto voluminose e sono queste gli

Strati ottici. — (*Talami de' nervi ottici*). Addossati l'uno all'altro, di figura piramidale, di composizione esternamente bianca, internamente cenerina, situati superiormente e sullo stesso piano delle *prominenze periformi*; uniti anteriormente, ma divisi a misura che si recano verso il *mesencefalo*: riuniti di nuovo alla base del *peduncolo pituitario*, ed accoppiati esternamente e posteriormente (siccome si disse) (*a*) si dividono quindi in due grossi cordoni (*nervi ottici*). Nota che nella situazione

---

(*a*) Ved. pag. 724.

della loro riunione posteriore non si presentano già incrociati, ma che la loro sostanza si confonde e costituisce un corpo solo, in guisa che siffatto punto di riunione può renderli comuni tanto al destro, quanto al sinistro de' nervi ottici.

Dal primo allontanamento di cotesti strati ottici si forma uno spazio alquanto profondo (*ventricolo degli strati ottici; terzo ventricolo di Bourgelat*); egli è continuo con un solchetto risultante dall' addossamento di detti *strati*. Sono pervie le due estremità di cotesto ventricolo, nel quale il più di sovente riscontrasi un liquido sieroso, e costituiscono due aperture di comunicazioni cerebrali. La prima inferiore o anteriore (*vulva*), ricoperta dalla protuberanza inferiore del *trigono*; stabilisce la comunicazione coi due ventricoli nel luogo stesso ove questi sono fra loro comunicanti: l' estremità di detta apertura diviene infundibuliforme (*imbuto o infundibulo di Bourgelat*), e si continua fino al *peduncolo pituitario*, ed all' appendice dello stesso nome (*a*). L' apertura superiore o posteriore (*ano*) costituisce il principio di un condotto intermedio del quale parleremo in progresso.

Corpo pineale. — (*Coronarium : glandola pi-*

(*a*) Ved. Girard. tomo II, pag. 379.

neale). Piccolo, conoide, di un griggio rossiccio, molle, friabile, attorniato dalle ramificazioni del *plesso coroide*, le quali ne assodano la posizione alla base dei *tubercoli bigemini*: egli è situato anteriormente all' apertura superiore o posteriore del ventricolo degli *strati ottici*; e dalla sua base leggermente incavata si dipartono due cordoncini bianchi diretti e dispersi nella sostanza degli *strati ottici* (*a*).

Tubercoli bigemini. — (*Quadrigemini di Winslow. Natiche. Testicoli*). Sono quattro protuberanze riunite, soprapposte, diversificanti di due in due nel volume e nella forma, consistenti quanto il *corpo calloso*; più voluminose ne' monofalangi che nell' uomo; di composizione esternamente midollare internamente cenerina. Continui superiormente e posteriormente agli *strati ottici* riscontransi situati nel fondo della scissura trasversale alla base del prolungamento del lobo inferiore del cerebello: stabiliscono communicazione tra questo ed il cerebro, ed offrono varie particolarità. I due superiori più voluminosi sono un poco ovali, mentre gl' inferiori più piccoli e sferoidei coprono il *corpo*

(*a*) Ved Girard. tom. II. p. 380. Nota però che tutte le parti dell' organizzazione interna sono molto più apparenti nell' *encefalo* dell' uomo in cui questo organo è molto più voluminoso che negli animali.

pineale e porzione del *plesso coroide*. Sebbene divisi da solchi profondi, la loro sostanza, ciò non pertanto, è continua in varie situazioni interne. Una lamina midollare tenuissima (*valvola di Vieussens*) siegue la direzione del solco trasversale il quale divide i tubercoli superiori dagli inferiori; comunica lateralmente colla sostanza del cerebello, e si abbassa o prolunga trasversalmente ad un canale detto

Condotto intermedio. — (*Acquidotto del Silvio*: *canale medio del Winslow*). Di poca estensione e diametro, corrisponde inferiormente ed anteriormente con l'apertura comune cerebrale superiore, e comunica in questa situazione col ventricolo degli *strati ottici*; mentre superiormente o posteriormente corrisponde ad una cavità propria del cerebello, la quale costituisce il

Ventricolo cerebelloso. — (*Quarto ventricolo di Bourgelat*). Di forma longitudinale, più spazioso che nell'uomo, egli risulta dall'allontanamento dei *peduncoli cerebellosi*; di modo che le sue pareti sono costituite da questi stessi peduncoli, e dalla porzione del mesencefalo corrispondente al di lui diametro: vi si ritrova il più di sovente una maggiore o minor quantità di liquido sieroso. Mediante il *condotto intermedio* cotesto ventricolo comunica inferiormente con quello degli *strati ottici* e per conseguenza coi due *laterali cerebrali*; mentre

considerato superiormente o posteriormente osservasi decrescente il di lui diametro, il quale va terminare con una punta (*calamo scrittorio*) prolungata fino al bulbo o principio della midolla vertebrale; laddove mette capo in un piccolo canale, il quale penetra nella sostanza di questa stessa midolla. In detto ventricolo si estende in parte il *plesso coroide cerebelloso*, il quale abbraccia un corpo di natura particolare detto

Appendice pituitaria. — (*glandola pituitaria*) Corpo di un colore cenerino tendente al rossiccio; tondeggiante nella circonferenza offre due faccie convesse: la prima *cerebrale* è ricoperta dalla *meningina*, e la seconda *sfenoidale* dalle piegature della *meninge*. Siffatto corpo grossissimo ne' monofalangi, in confronto del poco volume dell' encefalo, riesce più voluminoso che nell' uomo. Giace sulla fossa pituitaria dello sfenoide in mezzo ai *peduncoli cerebrali*; osservasi attorniato da un *plesso coroide* (*reticelle vascolose del Willis*) formato da moltiplicatissime ramificazioni arteriose sostenute dalla *meningina*, come pure da parecchj nervei filamenti originati dal cordone principale del quinto pajo encefalico (*a*).

Siccome si disse, (*b*) che dalla continuazio-

(*a*) Ved. Bourgelat tom. II. ediz. 3.za pag. 302.
(*b*) Ved. pag. 732.

ne dell' apertura inferiore comune cerebrale del ventricolo degli *strati ottici* si stabiliva un infundibulo (*imbuto*) continuo e corrispondente col peduncolo midollare *pituitario* e l' *appendice* dello stesso nome, così vedremo ora che il plesso coroide *cerebelloso* o *pituitario* riveste quest' infundibulo, e si contiuua fino al ventricolo cerebelloso, il quale termina nel principio della midolla vertebrale in un piccolo canale penetrante nella di lei sostanza, e dal quale esce un liquido sieroso qualora sia detta midolla tagliata trasversalmente. Da queste continue corrispondenze apparisce una comunicazione non dubbia tra l' appendice pituitaria ed i ventricoli diversi dell'encefalo; ma ciò non pertanto gli usi di dett'appendice e quelli del *corpo pineale* sono tutt' ora ignoti (*a*).

TERZA SEZIONE.

DEI NERVI ENCEFALICI.

Si disse che il mesencefalo (*protuberanza midollare: midolla allungata*) era costituito in

(*a*) La *pineale*, la *pituitaria* e le *tiroidèe* hanno fra loro e coi gangli linfatici una qualche analogia: soggiacciono alle medesime alterazioni e modificazioni nelle varie epoche della vita degli animali, e si riscontrano quasi costantemente affette nel *moccio*

gran parte (*a*) dai peduncoli cerebrali e cerebellosi: situato nel modo già indicato cioè, posteriormente od inferiormente al cerebro ed al cerebello offre varie particolarità proprie della di lui organizzazione interna, e più specialmente relative all' origine dei nervi encefalici. Dal fin qui detto intorno all' organizzazione esterna ed interna, ed alla composizione dell' *encefalo* agevolmente riconosciamo che il *cerebro* ed il *cerebello* concorrono scambievolmente alla formazione del mesencefalo, il quale considerato in genere diviene come centro della sostanza midollare e dell' origine di detti nervi encefalici. Nota che dal termine dei peduncoli cerebellosi si costituisce d' intorno al mesencefalo una prominenza circolare detta *protuberanza annulare*.

Rapporto ai nervi considerati in genere si riportiamo a quanto già si disse nelle generalità anatomiche (*b*): diremo soltanto che dessi

---

dei cavalli (*morve*) ed in altre malattie proprie del sistema linfatico: d' onde si potrebbe con qualche grado di probabilità inferirne che i due primi di questi corpi potessero essere gangli linfatici ed arteriosi di una natura particolare, destinati ad attenuare ed a perfezionare la sierosità dei ventricoli dell' encefalo e del principio della midolla vertebrale.

(*a*) Ved. pag. 726.

(*b*) Ved. tom. I, pag. 95 e segg.

comprendono tre porzioni uniformi in quanto alla natura ed agli usi, ma diversificanti relativamente all' origine, alla distribuzione, alla formazione, ed alle particolari modificazioni (*a*): recano ovunque i materiali della sensibilità e del moto.

La prima di dette porzioni (*encefalica*) trae immediatamente la sua origine dall' encefalo; ed è più particolarmente destinata agli organi diversi della regione encefalica, nella quale sono situati i quattro sensi esterni particolari; giacchè quello del tatto dee considerarsi come generale negli animali.

La seconda (*vetebrale*) nasce direttamente dalla midolla dello stesso nome, ed è più propria del sistema muscolare e per conseguenza degli agenti della loco-mozione.

La terza (*composta*), la quale in genere comprende i ganglj ed i plessi, viene costituita dall' associazione dei nervi della prima e della seconda porzione, ed è più specialmente destinata agli organi rinchiusi nelle due cavità viscerali. Nota che la seconda e la terza di dette porzioni atteso l'ordine stabilito, appartengono all' ultima divisione splancnografica; che siffatta divisione serve soltanto a rendere più facili le distribuzioni e le posizioni delle

---

(*b*) Ved. Prosp. Sinott. pag. 351.

diramazioni del sistema sensitivo in genere; il quale d' altronde si presenta comunicante in modi intricatissimi, conserva costantemente le medesime proprietà, e serve ovunque ai medesimi usi semplicemente modificati dalla diversità di organizzazione delle parti componenti i corpi animali.

Porzione encefalica. — Composta nelle diverse specie di undici paja di nervi, in tutto N.° ventidue, sono questi originati successivamente nell' ordine seguente, cominciando dalla regione inferiore o anteriore della cavità meningèa fino al forame maggiore dell'occipitale.

Primo pajo. — Nervi *olfattorj etmoidali*: costituiti dagli strati cerebrali dello stesso nome consistono in una moltitudine di filamenti molli polposi, i quali attraversando i *crivelli etmoidali* si distribuiscono nelle circonvoluzioni cellulo-laminose di quest' osso e servono al senso dell' odorato. Ricordi che gli strati etmoidali sono concavi, comunicano coi ventricoli cerebrali e contengono un liquido sieroso.

II. pajo. — Nervi *ottici* o *oculari*: sono una continuazione degli strati ottici: consistono in due cordoni cilindrici, voluminosi; escono dal cranio pei forami ottici; penetrano nell'orbita, e si dirigono flessuosi orizzontalmente a questa cavità: traforano il globo dell' occhio nella sua parte posteriore un poco laterale interna;

e la loro sostanza polposa si spande nel fondo dello stesso globo per costituire la *retina*: servono al senso della visione.

III. PAJO. — Nervi *oculo-muscolari comuni* (*motori dell'occhio. Bourgelat*). Costituiti da varj filettini distaccati dal *peduncolo cerebrale* e dal *mesencefalo* escono dal cranio pei forami sfeno-mascellari. Giunti nella cavità orbitale si ramificano in modo che varj filettini penetrano nei muscoli *retti sclerotici*: uno particolare si disperde nella sostanza del muscolo *rotatore minore*; altro nel ganglio orbitale; e parecchi sortendo dall'orbita si ramificano nella sostanza dei muscoli fronto-palpebrali.

IV. PAJO. — Nervi *oculo-muscolari proprj* (*patetici del Willis*: *obbliqui del Bourgelat*): piccolissimi, costituiti di due o tre filettini originati dalla parte posteriore dei *tubercoli bigemini* si dirigono obbliquamente verso il forame sfeno-mascellare: escono dal cranio per i due forametti osservati in ogni lato di detto forame, e penetrano nella cavità orbitale per disperdersi nella sostanza del muscolo *rotatore maggiore* dell' occhio.

V. PAJO. — Nervi *encefalico-mascellari*: più particolarmente destinati alle due porzioni mascellari della regione encefalica traggono la loro origine dal termine dei peduncoli cerebellosi alla base della protuberanza annulare: sono costituiti da moltissimi filettini plessifor-

mi nel luogo dell'indicata origine. Voluminosi e corti ciascuno di essi si divide in due cordoni prima di uscire dal cranio; e sono questi il *mascellare anteriore*, ed il *mascellare posteriore.*

CORDONE MASCELLARE ANTERIORE. — Diretto lateralmente alla fossa pituitaria penetra nel forame sfeno-mascellare, e prima di uscire dal cranio somministra un cordoncino (*orbitale* o *oftalmico*) al 3.zo e 6.to pajo: giunge nella cavità orbitale, là dove dà origine ai nervi seguenti, cioè:

1.° NERVO ORBITO-SOPRACIGLIARE. — Diretto superiormente alla faccia interna dell' orbita se ne distacca un filetto, il quale penetrando nel cranio pel forame orbitale si dirige tra la meninge e le pareti ossee, si associa agli *olfattorj*, li segue nelle cellule etmoidali, e si disperde nella cavità pituitaria. Lo stesso nervo orbito-sopracigliare esce quindi dall' orbita pel forame sopracigliare e si disperde ramificandosi ne' follicoli e bulbi cigliari, e nella sostanza de' muscoli ed integumenti fronto-palpebrali.

2.° NERVO ORBITO-LAGRIMALE. — Si dirama più particolarmente nella sostanza della glandola lagrimale, ed invia alcuni filamenti alla congiuntiva, alla palpebra superiore ed alle parti circonvicine.

3.° NERVO LAGRIMO-SOTTOPALPEBRALE. — Di-

retto verso l'angolo lagrimale dell'orbita si ramifica nella sostanza della caroncola, della membrana ammicante, del sacco lagrimale; ed esce dall'orbita disperdendosi nelle parti sottoposte alla palpebra inferiore.

Il cordone *mascellare anteriore* uscito dal cranio e penetrato nell' orbita somministra 1.º il *nervo palatino*, il quale dopo di aver inviato un filetto ai muscoli stafilini ed al velo del palato si dirige nel forame e condotto palatino per ramificarsi quindi nella sostanza della membrana dello stesso nome. 2.º Il nervo *pituitario*, il quale attraversando il forame nasale va a ramificarsi nella sostanza della espansione membranosa dello stesso nome.

Lo stesso cordone anteriore abbandona il fondo della cavità orbitale per insinuarsi nel condotto mascellare anteriore: percorrendo la lunghezza di questi somminissra varj filettini a ciascun dente molare ed agli incisivi: esce quindi da detto condotto al dissotto della tuberosità zigomato-mascellare, e si dirama immediatamente per disperdersi nella sostanza delle parti muscolari ed integumentali, nasali e labiali anteriori.

Cordone mascellare posteriore. — Esce dal cranio per le aperture sotto-occipitali: somminisira due cordoni al nervo *pneumo-gastrico* al quale questi sono associati seguendone la direzione: s' incurva e si dirige inferiormente

ed anteriormente verso il lato interno del ramo mascellare: invia un filetto ai muscoli della lingua, un altro all'articolazione temporo-mascellare ed al muscolo zigomato-mascellare, un terzo ai muscoli pterigo e coronoido-mascellari, ed un quarto agli altri muscoli, ed ai corpi glandulosi circonvicini. Lo stesso cordone posteriore penetra quindi nel dutto del ramo mascellare; somministra varj filetti ai denti molari ed incisivi della mascella posteriore; esce dal precitato dutto inferiormente al lato esterno dell'osso, e si ramifica e si disperde nella sostanza dei muscoli e degli integumenti del labbro posteriore.

VI. PAJO. — *Nervi oculo-muscolari esterni.* Originati dalla base della *protuberanza annulare* escono dal cranio pei forami sfeno-mascellari unitamente a quelli del 3.zo pajo, e del cordoncino *oftalmico* del quinto: giunti nella cavità orbitale si distaccano dagli altri e si disperdono più particolarmente nella sostanza del muscolo sfeno-sclerotico, e dei due retti laterali.

VII. PAJO. — *Nervi acustico-auricolari.* Nascono superiormente ed in vicinanza di quelli del 5.to pajo; s'introducono nel forame interno della porzione petrosa del temporale, e sortono per quello sotto-stiloidèo dopo di aver somministrato alcuni filamenti ai muscoli acustico-timpanici ed alla membrana del timpano.

Si dividono in due cordoncini; il primo di questi subdividendosi invia varj filetti ai muscoli ed agli integumenti occipito-auricolari, a quelli mascellari masticatorj superiori, ed alle parotidi; mentre il secondo associandosi a due filetti del quinto pajo invia varj filettini all'articolazione temporo-mascellare, ai muscoli del collo ed a quelli mascellari masticatorj inferiori e laterali. Dirigendosi quindi alla base della protuberanza zigomato-mascellare, le sue ultime subdivisioni vanno a disperdersi nella sostanza dei muscoli ed integumenti nasali e labbiali superiori.

VIII. PAJO. — *Nervi acustico-labirintici.* Molli polposi e corti sorgono dal mesencefalo anteriormente ed in vicinanza dei precedenti ai quali si associano per un piccolo tratto: s' introducono nel forame interno della porzione petrosa del temporale, ed i loro filamenti si spargono sulle pareti della *coclea*, del *vestibolo*, e dei *canali semi-circolari* dell' organo dell' udito da essi costituito.

IX. PAJO. — (a) *Nervi pneumo-gastrici.* Lunghi e simpatici sorgono dal mesencefalo superiormente alle due precedenti paja, e si costituiscono da varj filettini plessiformi, fra i quali uno è più voluminoso e più inferiore degli al-

---

(a) Corrispondente all' ottavo del Bourgelat.

tri (*a*). Unitamente al decimo pajo escono dal cranio per i forami sotto-occipitali ; si associano ai due rami del cordone posteriore del 5.to *pajo*. Il più voluminoso dei filettini che li costituiscono nel cranio, se ne distacca e somministra varj filamenti ai muscoli gloto-laringei e yoido keratoidei, all'esofago, alle arterie cefaliche ec. Si dirigono quindi lungo la porzione vertebro-cervicale, penetrano nel torace unitamente al simpatico maggiore : si distaccano da questo : concorrono alla formazione dei varj plessi *toracici* : danno origine al nervo ricorrente *tracheo-laringèo* : penetrano nella cavità addominale : terminano nel ganglio *celiaco*; ed offrono varie altre particolarità che riportiamo alla sezione dei nervi composti.

X. PAJO. — *Nervi spinali* (*spinali accessorj di Willels*, *ricorrenti*). Lunghi, simpatici, originati superiormente al precedente pajo si costituiscono da moltissimi filamenti plessiformi, e sono divisi in due porzioni. La prima, più considerabile, incurvandosi si associa ai nervi *pneumo-gastrici* coi quali esce dal cranio per l' apertura *sotto-occipitale*, e somministra varj filettini alle parti muscolari e glandulose proprie e circonvicine alla laringe ed alla faringe.

(*a*) Girard ne fece un pajo separato ; il *nono*.

La seconda si dirige lateralmente lungo la midolla spinale tra questa e la meningina, e va terminarsi nella porzione dorso-costale di questa stessa midolla. Nota che passa sotto l'origine dei nervi vertebrali e non sembra contraere con essi veruna associazione, ma somministra soltanto varj tenuissimi e deboli filamenti alla *meninge.*

XI. PAJO. — (*a*) *Nervi yo-faringo-glossici.* Alquanto voluminosi; originati posteriormente al precedente pajo dall'estremità superiore o vertebrale del mesencefalo sono costituiti da varj filamenti midollari. Si dirigono nel forame maggiore dell'occipitale d'onde escono pei forami sotto-condiloidei: si recano tra i due rami mascellari: somministrano varj filettini ai muscoli dell'yoide, della laringe, della faringe, dell'esofago, dei corpi glandulosi e vascolosi circonvicini: si associano col cordoncino *linguale* o *glossico* del 5.° pajo: si disperdono nella sostanza della lingua e servono al senso del gusto.

(*a*) Corrispondente al nono pajo ed ai nervi *linguali* maggiori o *ipoglossici* del Bourgelat.

QUARTA SEZIONE.

DEI SENSI ESTERNI.

Così denominaronsi varj organi intermedj destinati a porre gli animali in comunicazione cogli oggetti e gli agenti circostanti e necessarj alla loro esistenza, ed a trasmettere all'encefalo le sensazioni ed impressioni prodotte ed esercitate da cotesti oggetti ed agenti. I sensi sono in numero di cinque, quattro particolari cioè, ed uno generale. I primi sono l'*udito*, la *visione*, l'*odorato* ed il *gusto*, e l'ultimo si è il *tatto*, il quale negli animali si esercita sopra tutte le superficie esterne del corpo, mentre nell'uomo riesce squisitissimo nelle estremità falangèe de' suoi membri superiori (*a*). Siffatta sensazione ha luogo mediante l'immenso numero di nervee papille sparse sulle superficie esterne della *dermide* (*b*). In quanto ai due sensi dell'*odorato* e del *gusto* furono questi già abbastanza analizzati nella descrizione dell'organismo delle cavità *olfatto-pituitarie* (*c*) e di quella *glosso-palatina* (*d*): i

(*a*) Rapporto alla generalità dei sensi, ved. tom. I. pag. 99 e segg.

(*b*) Ved. a p. 7 e segg. gli usi e la composizione degl'integumenti generali.

(*c*) Ved. pag. 590 e segg.

(*d*) Ved. pag. 559 e segg.

nervi più particolarmente destinati all' esercizio del primo sono quelli del primo pajo, e relativamente al secondo quelli dell' undecimo. Rimetteremo alle fisiologiche istituzioni la spiegazione degli effetti risultanti dalla rispettiva organizzazione di ciascuno dei cinque sensi.

ORGANISMO DELL'UDITO.

Le due cavità *acustico-timpaniche* stabiliscono la sede di questo senso, la di cui organizzazione è ossea, cartilaginosa e muscolare; parti già descritte ne' rispettivi trattati (*a*).

COMPOSIZIONE. — Tre porzioni o cavità costituiscono l'insieme dell' organismo dell'udito, e sono queste 1.ma l' *auricolare*, 2.da la *timpanica*, 3.za la *labirintica*.

CAVITÀ' AURICOLARE. — Esterna, cartilaginosa ed ossea, diversamente configurata secondo le specie; rivestita esternamente ed internamente dagl' integumenti, e posta in azione dai muscoli che ne circondano la base, si osserva spiroidèa e circonvoluta nel di lei fondo costituito da un'appendice circolare cartilaginosa immediatamente contigua e formante porzione della conca, la quale

(*a*) Rapporto all'organismo osseo e cartilaginoso; ved. tom. I, p. 299 e 322; e relativamente al muscolare, ved. tom. II, pag. 163 e 171.

aperta esternamente corrisponde nel fondo colla cavità timpanica. Siffatta appendice fortemente connessa d'intorno al dutto osseo del temporale serve alla direzione dei raggi sonori, i quali percorrendo la conca e il dutto vanno a percuotere una espansione membranosa (*membrana del timpano*), la quale limita il fondo dello stesso dutto, e si mostra secca, tesa, ed inserita d'intorno ad un lembo circolare formato dalla riunione delle cellule mastoidèe.

Cavita' timpanica. — (*Cassa o tamburro*). Media, interna, comprende lo spazio esistente tra la membrana del timpano, le pareti esterne della cavità labirintica, e quelle interne mastoidèe. Nell'interno di questa cavità esiste un meccanismo particolare costituito da varj ossicini, da due muscoli e da due funicoli tendino-legamentosi distinti, tanto gli uni quanto gli altri, col nome di *timpanici*. Gli ossicini sono, siccome già si disse (*a*), in numero di quattro distribuiti e diretti con l'ordine seguente cioè, il *martello*, l'*incudine*, il *lenticolare*, la *staffa*.

Martello. — Il più lungo dei quattro offre una coda puntuta nell'estremità, appianata nelle faccie, ed inserita tra le due lamine della membrana del timpano. Presenta inoltre una

---

(*a*) Ved. tom. I, pag. 297.

piccola apofisi sporgente alla base di detta coda; un collo con altra apofisi più voluminosa, ed una testa semi-sferoidèa, tuberosa, inuguale, contigua ed articolata sopra la base della

Incudine. — Il più grosso degli ossicini; intermedio tra il *martello* il *lenticolare* e la *staffa*, ed in qualche modo rassomigliante a un dente molare, presenta un corpo e due gambi o radici. Il corpo è contiguo colla testa del martello: il più grosso dei gambi in qualche modo isolato appoggia sulle lamine delle cellule mastoidèe ed è sostenuto da una membrana inserita e contigua con quella che chiude la fenestra tonda; mentre il più lungo si articola col

Lenticolare. — Il più piccolo di tutti; offre la figura di una piccola lenticchia; può considerarsi come una *epifisi*, ed esiste intermedio tra il gambo più lungo dell'*incudine* e l'estremità superiore della

Staffa. — L'ultimo degli ossicini: presenta due rami la di cui riunione costituisce l'estremità corrispondente al lenticolare, ed un corpo appianato, ovale a guisa di tuberosità nella quale sono impiantati i due rami. Questo corpo si trova applicato sopra un'apertura parimente ovale (*fenestra ovale*), e la chiude perfettamente.

Il muscolo del martello è bifido; ha le sue inserzioni di termine nelle due apofisi del

manico, e quella d' inserzione d' intorno al lembo dell' orifizio *gutturo-timpanico* : serve a movimenti di vibrazione comunicati inoltre agli altri ossicini susseguenti. Il muscolo della staffa inserito alla base della tuberosità, la quale divide le due *fenestre*, si termina nell'estremità lenticolare di questa medesima staffa: nota che la direzione e posizione di questo muscolo lo rendono antagonista di quello del martello.

La cavità timpanica corrisponde colla membrana del timpano, con l' orifizio gutturo-timpanico, e con due aperture le quali stabiliscono la comunicazione colla cavità labirintica. La prima di queste (l' *ovale*) chiusa dal corpo della staffa, corrisponde col vestibolo; mentre la seconda (*la tonda*) chiusa da una finissima membrana poco tesa, comunica colla prima circonvoluzione della *coclea*. La cavità timpanica serve alle modificazioni dei raggi sonori, i quali percuotono la membrana del timpano, e si rendono continui col mezzo del meccanismo costituito dalle parti testè descritte. Mediante l'orifizio della tuba *gutturo-timpanica* si stabilisce comunicazione tra questa cavità e la *gutturale*, ossia le *fauci*. I nervi nelle parti componenti e proprie della cavità auricolare e della timpanica provengono dal settimo pajo.

Cavita' labirintica. — Interna, formata nella grossezza della porzione petrosa del temporale

comprende un *vestibolo*, una *coclea* organizzata con due circonvoluzioni, e tre *canali semi-circolari.*

Vestibolo. — Spazio rotondo compreso tra la *coclea* ed i *canali*, il quale forma centro di comunicazione tra le varie parti componenti la cavità labirintica. Mediante l'apertura ovale corrisponde colla cavità timpanica.

Coclea. — Così chiamata attesa la sua forma: si costituisce di due circonvoluzioni contornate a spira, decrescenti a misura che si avvicinano al loro termine, laddove sembrano riunite: l'apertura di una di dette circonvoluzioni rimane libera e corrisponde col *vestibolo*, e l'altra si appoggia alla membrana dell'apertura *tonda*, mediante la quale si stabilisce comunicazione della cavità timpanica colla prima circonvoluzione *cocleare*..

Canali semi-circolari. — Contigui gli uni cogli altri il *vestibolo*, li separa dalla *coclea*: descrivono tre archi triangolarmente distribuiti ed incavati nella grossezza della sostanza ossea: corrispondono col vestibolo mediante le loro estremità dalle quali si costituiscono varie aperture separate ed altre riunite. Il numero di queste aperture non è costante nelle diverse specie, ma si contano più comunemente dalle cinque alle otto.

Le diversità di organizzazione nelle parti componenti la cavità timpanica e la labirintica influiscono

influiscono certamente sopra la maggiore o minore squisitezza del senso dell' udito. Ne' *ruminanti* in genere scontriamo la prima di dette cavità più spaziosa attesa l' estensione maggiore delle cellule mastoidèe ; ed hanno queste specie l' udito finissimo. Nel *pipistrello* si osserva più estesa e più voluminosa la *coclea*, e più moltiplicate le di lei spire : strappando gli occhi a questo volatile notturno , varj sperimenti provarono che il senso dell' udito supplisce perfettissimamente a quello della vista.

Le circonvoluzioni e comunicazioni delle diverse parti componenti il *vestibolo* , la *coclea*, ed i *canali semicircolari* formano un vero labirinto. Le loro pareti sono spalmate dalla sostanza polposa del nervo dell' ottavo pajo introdotto pel forame interno della porzione petrosa del temporale , e si ritrova nella cavità labirintica una maggiore o minor quantità di liquido sieroso: l'insieme di così fatto organismo forma centro delle percezioni e reflessioni dei raggi sonori, e della trasmissione delle loro impressioni all'organo centrale delle sensazioni.

ORGANISMO DELLA VISIONE.

Rinchiuso nelle cavità ottico-orbitali rivestite da una membrana particolare (*periorbita*) (*a*),

---

(*a*) Ved. la composizione di queste cavità tom. I, pag. 321.

si compone di parti esterne, di parti circostanti o accessorie, e del globo o *bulbo* dell'occhio. L'apertura esterna obbliqua negli erbivori, più o meno trasversale nei carnivori, è diretta obbliquamente dal basso all'alto e dall'indentro all'infuori. Dalla commessura delle palpebre risultano due angoli: l'inferiore, corrispondente all'osso lagrimale, dicesi *angolo lagrimale*, ed il superiore, corrispondente al zigoma, chiamasi *zigomatico* (*a*).

Parti esterne. — Sono le *palpebre*, la *glandola lagrimale*, le *papille cigliari*, gli *orifizj* o *punti lagrimali*, il *sacco lagrimale*, la *caruncola lagrimale*: sono queste parti fuori della cavità orbitale.

Palpebre. — L'una superiore e l'altra inferiore: amendue composte di parti *integumentali* e *muscolari*; (*b*) la prima è la sola suscettibile di moviment. I loro lembi liberi sono costituiti da una linea cartilaginosa (*nepitello, tarso*), e da essi sporgono alcuni peli (*cigli*) più lunghi e più numerosi nella palpebra superiore che nell'inferiore e mancanti nell'angolo lagrimale. La superiore abbassandosi copre la parte anteriore del bulbo dell'occhio; impedisce l'accesso ai raggi di luce; mentre

---

[*a*] Maggiore interno, minore esterno (*Bourgelat*).
[*b*] Ved. pag. 173 e segg.

i cigli modificano le impressioni e le direzioni di questi medesimi raggi.

Glandola lagrimale. — Piccolo corpo molle, *lobuloso*, situato tra la palpebra superiore e l'arco orbitale in vicinanza dell'angolo *zigomatico*. Da' suoi lobuli si dipartono tubi escretorj (*canali igrofalmici*) diretti nella grossezza della *congiuntiva*, ed aperti tra la *palpebra* ed il *bulbo* dell'occhio. Nello stato naturale versano un liquido sieroso proprio ad inumidire e lubricare queste parti; ed in alcune circostanze di maggiore stimolo lo stèsso liquido costituisce le *lagrime*.

Papille cigliari. — (*punti cìgliari di Meibomio*). Piccole cripte esistenti nella grossezza ed internamente ai lembi palpebrali: più apparenti nel superiore che nell'inferiore tramandano un liquido alquanto consistente, untuoso, proprio a spalmare le pareti interne delle palpebre, e ad agevolarne lo strisciamento sopra il bulbo dell' occhio.

Punti o orifizj lagrimali. — Due; situati in vicinanza dell'angolo *lagrimale*, uno per ciascuna palpebra; corrispondenti l' uno con l' altro nell'abbassamento della palpebra superiore; bordeggiati da un cerchietto cartilaginoso costituito dal *nepitello*, sono destinati a condurre il liquido sieroso superfluo ed anche le lagrime nel

Sacco lagrimale. — Orifizio infundibulifor-

me situato internamente all' angolo *lagrimale*; destinato a ricevere il suddetto liquido e le lagrime dirette nel condotto dello stesso nome (*a*) e fluenti per l' apertura delle narici.

Caruncola lagrimale. — Corpo piriforme, granelloso, nericcio, consistente; velutato nelle superficie, situato nella commessura dell'angolo lagrimale, costituisce una specie di argine, il quale impedisce lo scolo delle lagrime fuori del suddetto angolo respingendole nel sacco lagrimale.

Parti circostanti o accessorie del bulbo. — Sono queste la *congiuntiva*, il *corpo ammicante*, i muscoli *orbito-sclerotici* e la *sostanza adiposa*: in quanto ai vasi ed ai nervi proprj di queste parti e del bulbo dell' occhio si trovano già descritti ne' rispettivi trattati *angeiologico* e *nevrologico* (*b*).

Congiuntiva. — Espansione membranosa, fina, floscia, trasparente, follicolosa, perspirabile, assorbente, intersecata da tenuissimi capillari, ne' quali, in alcune circostanze d' infiammazione, penetrano le molecole rosse del sangue: comune alle pareti interne delle palpebre, al corpo *ammicante*, alle superficie esterne del bulbo dell' occhio s' impianta lun-

[*a*] Ved. tom. I, pag. 302; tom. II, p. 593.

[*b*] Ved. queste descrizioni p. 653 e segg. e p. 739, 740, 743.

go i *nepitelli*, e forma porzione della *cornea lucida* alla quale rimane fortemente connessa. Una cellulare floscia la riunisce all' espansione aponevrotica costituita dai muscoli retti sclerotici; in modo che, sebbene destinata ad assodare la posizione del bulbo, ne permette ciò non per tanto liberi i movimenti.

Corpo ammicante. — (*terza palpebra*, *ottavo muscolo del Verrheyen*, *palpebra ammicante del Briggs e del Willis*). Corpo membrano-cartilaginoso, *unguiforme*, semi-lunare. Situato nell' angolo *lagrimale* tra la *caruncola* ed il *bulbo* sopra il quale è applicato seguendone la convessità con un lembo cartilaginoso esterno libero e tagliente, egli è connesso internamente e lateralmente allo stesso bulbo mediante la duplicatura della congiuntiva. Scorre sopra la superficie anteriore della cornea lucida, a misura che il globo si dirige verso l' angolo lagrimale: è proprio degli animali in genere, ma più esteso nei volatili serve a ripulire la detta superficie anteriore del globo dai corpicciuoli stranieri.

Muscoli. Sostanza adiposa. — Furono già descritti nel Trattato *Miografico* (*a*): oltre i loro usi proprj sostengono la direzione e la posizione del nervo ottico; mentre la sostanza

[*a*] Ved. pag. 175 e segg.

adiposa costituisce nel fondo dell'orbita un morbido cuscinetto proprio a difendere il

BULBO DELL' OCCHIO. — Corpo più o meno sferoidèo, secondo le specie; di organizzazione particolare; rinchiuso nell'orbita; difeso e custodito mediante le parti esterne e circostanti testè descritte costituisce l' organo speciale della visione. Si compone di parti solide più o meno robuste e resistenti, e di parti liquide di maggiore o minore consistenza, e di natura diversa.

Costituito a guisa di guscio, due membranose espansioni ne determinano la figura esterna e ne formano la corteccia; e sono queste la *sclerotica* e la *cornea*. Tre altre membrane, la *coroide*, l' *iride* e la *retina* sono interne, ed unitamente alle parti liquide, *l'umore acqueo*, il *vitreo*, il *cristallino*, stabiliscono l' organismo ed il meccanismo del senso della visione.

SCLEROTICA. — (*cornea opaca*). La più estesa delle membrane corticali del bulbo dell'occhio giacchè ne comprende tutta la porzione opaca. Offre un colore bianchiccio giallognolo, un tessuto ristretto, robusto, compatto, come pure un' organizzazione particolare poichè sottoposta all' azione dell' acqua bollente si raggrinza sommamente, acquista un colore bruno chiaro, diviene fragile come le cartilagini, e cangia in qualche modo natura. La di lei faccia esterna convessa, mentre l' interna è con-

cava, si osserva traforata da parecchj forellini pel passaggio dei vasi e dei nervi penetranti nell'interno del bulbo, e serve inoltre alle inserzioni di termine dei muscoli orbito-sclerotici. Nel di lei fondo laterale interno s'inserisce il nervo *ottico*, e la di lei parte anteriore presenta un'apertura, ora elittica, ora circolare secondo le specie, il margine della quale tagliato a bietta costituisce la linea circolare d'inserzione della cornea, la quale occupa tutto lo spazio formato da cotesta apertura anteriore. V'ha luogo a credere che la sclerotica possa essere formata in parte dalla *meninge*, giacchè questa accompagna fuori dal cranio il nervo ottico, e lo abbandona nel luogo della di lui inserzione nel bulbo dell'occhio.

Cornea. — (*cornea lucida*). Membrana di un tessuto ristretto e robusto: trasparente, laminosa, porosa, costituita in gran parte dalla congiuntiva la quale la copre esternamente, è incastrata nel margine dell'apertura anteriore della *sclerotica* come il vetro di un oriuolo nel di lui coperchio. Offre una faccia esterna più o meno convessa secondo le specie e secondo lo stato diverso degli individui, ed è questa spalmata ed inumidita da un liquido particolare e proprio a trattenere i corpicciuoli che vi si attaccano. La di lei faccia interna è concava in proporzione della convessità di quella esterna, e siffatta membrana ser-

ve al passaggio ed alla riunione dei raggi di luce.

Coroide. — Espansione membranosa tenuissima situata nell' interno del bulbo: bilaminosa, essenzialmente vascolosa è formara dall' intralciamento di ramificazioni capillari sostenute dalla meningina, la quale accompagna il nervo ottico nell' interno del bulbo.

La coroide si estende dal contorno del nervo ottico fino al segmento d' inserzione della cornea colla sclerotica, della quale la coroide veste tutta la faccia interna. La stessa coroide offre per conseguenza due faccie, l' una *sclerotica*, e l' altra *vitrea*: la prima spalmata da un liquido nero, untuoso aderisce debolmente mediante tenuissimi vasi e nervei filamenti: la seconda, la quale in una data circonferenza del di lei centro offre un color azzurro marmorizzato di rosso, mentre il rimanente presenta un color nero, corrisponde e aderisce in alcune situazioni alla capsula vitrea (*yaloide*). La coroide giunta al precitato segmento di riunione delle due membrane esterne si ripiega rinforzandosi alquanto e costituisce

L' iride. — Della medesima natura che la *coroide*, giacchè è di questa una continuazione; ne differisce però nel colore e nelle connessioni. Fortemente inserita all' intero contorno del segmento circolare (*legamento*, *anello*, *orbicolo ciliare*), il quale forma centro di con-

giunzione della *sclerotica*, della *cornea*, della *coroide* e dell' *iride*, offre una espansione membranosa, circolare, fibrosa, contrattile, bilaminosa. Diretta trasversalmente alla cavità del bulbo offre un lembo circolare fluttuante e libero tra la *cornea* ed il *cristallino*. Traforata nel centro costituisce un' apertura (*pupilla*) più particolarmente elittica negli erbivori, ma ora circolare, ora trasversale, ora verticale secondo le diverse specie. La pupilla s'incontra più o meno dilatata, e gode di una maggiore o minore azione di contrattilità secondo lo stato sano o quello morboso.

L' iride presenta due faccie: l' anteriore corrispondente alla concavità della cornea è screziata di colori diversificanti non solo da specie a specie, ma da individuo a individuo: la posteriore corrispondente al cristallino offre un color nero (*uvea*), ed è costituita da parecchi filettini fibrosi (*processi ciliari*) diretti a guisa di raggi dal segmento ove hanno la loro origine fino al *cristallino*, nel contorno del quale alcuni s'impiantano con debole aderenza. D' intorno all' apertura della pupilla scontransi ancora alcuni piccoli corpi neri, fimbriati (*grani di fuligine fungiformi*), più o meno voluminosi, più o meno numerosi, ma talvolta mancanti secondo le specie. La pupilla è suscettibile di restringimento e di dilatazione secondo che sono le fibre dell' *iride* o contratte o rilassate.

Retina. — Membrana tenuissima formata dall' espansione pulposa e meningina del nervo ottico, situata tra la coroide e l' umore vitreo o la di lui capsula; colle quali parti però non sembra la *retina* contraere aderenza veruna. Giunta d' intorno al segmento circolare si assottiglia sommamente e pare prolungarsi tra le due lamine dell' iride, disperdendosi insensibilmente nella loro sostanza.

Umore acqueo. — Tra la faccia concava della *cornea* e quella anteriore dell' *iride* esiste un intervallo (*camera anteriore dell' occhio*), la di cui spaziosità è proporzionata al volume del bulbo; mentre un altro più ristretto (*camera posteriore*) risulta dall' allontanamento della faccia posteriore di questa medesima iride dall' umore vitreo. Questi due spazj, insieme comunicanti col mezzo dell' apertura della pupilla, sono riempiuti da un umore acqueo, nel quale la chimica analisi provò l' esistenza di parti albuminose e mucilaginose. Siffatto umore somministrato dagli esalanti arteriosi viene ripreso dagli assorbenti; come può inoltre trasudare attraverso i pori della *cornea*, della quale conserva e determina la convessità esterna, giacchè si rinova con l' uno e l' altro mezzo. Una prova del rinovamento dell' umore acqueo si è quella che si ottiene con l' operazione della cataratta.

Umore vitreo. — Sostanza simile al vetro

fuso si presenta come una gelatina tremolante sommamente trasparente, ed occupa tutto lo spazio esistente tra la camera posteriore ed il fondo del bulbo. Avvolto in una membrana particolare (*yaloide*) esilissima, bilaminosa, riempie le varie cellule costituite dalla lamina interna di detta capsula: siffatta particolarità riesce più apparente in un occhio sottoposto all' azione del gelo. Questa stessa capsula costituisce posteriormente alla pupilla un' incavatura circolare, a guisa del *castone* di un anello, nella quale si alloggia ed è connesso il

Cristallino. — Corpo molto più consistente dell' umore vitreo al quale è connesso mediante la sua faccia posteriore; mentre l' anteriore rivestita dalla *yaloide*, libera e bagnata dall' umore acqueo corrisponde direttamente alla pupilla. Il cristallino offre una forma lenticolare, una sostanza albuminosa, ed una trasparenza uguale a quella del corpo vitreo. Composto di varj strati soprapposti, i più esterni offrono minore diafanità e consistenza, ed i più interni costituiscono una specie di nocciuolo simile ad un brillante.

Corrispondenze successive di queste parti. — La cornea costituisce il primo corpo sul quale si dirigono i raggi di luce: continuo alla cornea trovasi l' umore acqueo corrispondente alla faccia anteriore dell' iride e della pupilla. Dirimpetto a questa riscontrasi collo-

cato il cristallino; quindi l'umor vitreo, e dietro a questo esiste l'espansione della retina sulla quale si dipingono gli oggetti; mentre dalla coroide e dall' umore untuoso e nero che la spalma si forma un piano oscuro proprio ad estinguere, a smorzare e ad assorbire moltissimi raggi di luce. Degli altri fenomeni risultanti da siffatto organismo non che da quello dell' udito tratteremo nelle fisiologiche istituzioni.

SETTIMA ED ULTIMA DIVISIONE SPLANCNOGRAFICA.

DEL CONDOTTO VERTEBRALE DELLA MIDOLLA E DEI NERVI VERTEBRALI.

Divisa in tre sezioni, la prima tratta della midolla vertebrale; la seconda delle paja di nervi dello stesso nome, e la terza del sistema nervoso composto.

PRIMA SEZIONE.

DEL CONDOTTO VERTEBRALE.

La cavità o condotto in cui trovasi rinchiusa e difesa la midolla si costituisce da una serie di frazioni vertebrali contigue ed insieme articolate diartrodialmente (*a*), cosicchè al pari della cavità meningèa il condotto vertebrale

(*a*) Ved. Vol. I, pag. 344 e segg.

riesce interamente osseo (*a*). Egli ha il suo principio alla base dell' occipitale ove comunica ed è continuo col forame maggiore di quest' osso: detto condotto fu diviso in cinque porzioni (*b*).

La midolla vertebrale, la quale riempie il recipiente dello stesso nome, forma anch' essa centro di origine di un determinato numero di paja di nervi più o meno numerosi e voluminosi secondo la diversità delle specie. Dessa è una continuazione non interrotta del *mesencefalo* o *midolla allungata*, ed offre varie particolarità relative soltanto ai suoi involucri, alle sue forme, alle sue dimensioni, alla sua consistenza, ed all' origine dei nervi che se ne dipartono; mentre la di lei natura non differisce punto da quella del suddetto mesencefalo, poichè in gran parte composta di sostanza midollare bianca, la cenerina ne occupa il centro, ed è in pochissima quantità.

Involucri della midolla vertebrale. — Sono una continuazione di quelli dell' *encefalo*, vale a dire della *meninge* e della *meningina*: la prima costituisce una guaina alla sostanza midollare, e si continua in tutta la lunghezza del condotto alle pareti del quale aderisce debolmente

---

(*a*) Intorno ai rapporti di organizzazione tra il sistema osseo ed il sensitivo, ved. tom. I, pag. 125 e segg.

(*b*) Ved. il Prospetto Sinottico pag. 351.

mediante un tessuto cellulare floscio sparso sulla di lei faccia esterna e più o meno abbondante di sostanza adiposa poco consistente. La meninge viene traforata a distanze inuguali, e lateralmente, dalle paja di nervi vertebrali che accompagna fino alle loro uscite dal condotto; laddove si trova connessa alla sostanza ossea. Un tessuto cellulare, intersecato da ramificazioni capillari sanguigne, stabilisce le connessioni (anch'esse floscie e deboli), della di lei faccia interna con quella esterna della meningina. Questa forma la guaina immediata o l'involucro proprio della sostanza midollare vertebrale, alla quale si trova debolmente connessa da una cellulare vascolosa: accompagna le paja de' nervi vertebrali nelle moltiplicate loro distribuzioni. Le due lamine della meningina si dividono con facilità l'una dall'altra sulla sostanza della :

Midolla vertebrale. — Sembra un po' più consistente che il mesencefalo del quale è una continuazione: offre una estremità di origine, un corpo, ed una estremità di termine. Nota che, comparativamente al diametro del condotto, la distanza esistente tra le pareti di questo e la stessa midolla riesce maggiore di quello sia tra le pareti della cavità meningèa e l'encefalo.

Estremita' di origine. — Alquanto protuberante dalla depressione osservata nel termine

del *mesencefalo*, siffatta protuberanza costituisce il così detto *bulbo* della midolla vertebrale, il quale nel forame maggiore dell' occipitale segna il principio della medesima. Leggermente appianata sulle faccie *superiore* ed *inferiore* una doccia longitudinale, nella quale si rintracciano alcune ramificazioni sanguigne, divide quest' estremità in due prolungamenti uguali nel volume e nella lunghezza.

Corpo. — Diviso in quattro porzioni analoghe alla divisione del condotto si costitnisce da tutta la lunghezza compresa tra le due estremità. Le sue dimensioni in volume ed in lunghezza corrispondono a quelle dello stesso condotto; osservandosi però il di lui volume alquanto crescente nel principio della porzione *dorso costale* ed in quello della *lombale*. Le due faccie *superiore* ed *inferiore* sono solcate da una sinuosità longitudinale, la quale continua colla doccia dell' estremità di origine sembra dividere questo corpo in due cordoni uguali, e fra i quali penetra una delle lamine della *meningina*. Per ogni lato di detto corpo midollare, lungo la porzione dorso-costale e la lombale e sotto l' involucro proprio si dirigono varj cordoncini nervei in qualche modo simili al pajo *ricorrente spinale* osservato nella porzione vertebro-cervicale; come pure vi si riscontrano moltissime ramificazioni capillari sanguigne.

Estremità di termine. — Principiando dalla prima frazione vertebro-lombale, e nel luogo ove il volume della midolla vertebrale si osserva alquanto crescente, dessa si continua e si dirige posteriormente sotto forma di piramide fino al principio dell'osso sacro, laddove l'apice di cotesto prolungamento termina in punta: per ogni lato di cotesta estremità la stessa midolla si divide in moltissimi fascicoli nervosi, i quali snbdividendosi vanno a terminare nella porzione sacro-coccigèa (*coda*).

SECONDA SEZIONE.

DEI NERVI VERTEBRALI.

Bigemini al pari degli encefalici: escono per ogni lato del condotto vertebrale, e la loro distribuzione al pari della loro uscita ha luogo con una certa tal quale uniformità. Si costituiscono da un maggiore o minor numero di filamenti originati dalla midolla vertebrale; e da questi vengono formati varj fascicoli più o meno voluminosi e più o meno vicini secondo le situazioni. Detti fascicoli, nell'attraversare la *meninge*, sono riuniti da una protuberanza midollare gangliforme, e dopo si dividono per uscire dal condotto e formano più di sovente due cordoni, l'uno anteriore e l'al-

tro posteriore. Generalmente parlando i cordoni anteriori sono insieme comunicanti mediante un cordone comune diretto esternamente lungo il corpo della colonna vertebrale in poca distanza dall' uscita dei nervi : tanto gli anteriori quanto i posteriori somministrano varj filettini concorrenti alla formazione del *simpatico maggiore* al quale si associano. Nota che i nervi vertebrali in genere escono dal condotto per un' apertura risultante lateralmente dalle rispettive articolazioni delle frazioni vertebrali.

Le paja di nervi vertebrali si divisero in quattro porzioni, e furono dette paja distinte per ordine numerico corrispondente al numero delle frazioni vertebrali (*a*) componenti ciascuna porzione nelle diverse specie. Le prime paja sono le *vertebro-cervicali* ; le 2.de le *dorso-costali*; le 3.ze le *lombali* ; le 4.te le *sacre*.

Pajo vertebro-cervicali. — In numero di otto in tutte le specie. Il primo pajo (*b*) originato dal principio della midolla vertebrale alla base del bulbo della medesima si dirige posteriormente : esce dal condotto pel forame praticato inferiormente all'apofisi trasversa della

(*a*) Ved. nel tom. I, i confronti osteografici delle frazioni vertebrali e costali, pag. 368 e 388.

(*b*) Corrisponde al 10.mo pajo encefalico del Bourgelat.

prima vertebra cervicale, somministra alcuni filettini, i quali dipartendosi dal cordone anteriore vanno ad associarsi all' ultimo pajo encefalico; mentre le altre sue ramificazioni vanno a disperdersi nella sostanza dei muscoli circostanti l'articolazione *occipito-vertebrale.*

I cordoni anteriori del 2.° e 3.° pajo inviano varj filettini al principio del simpatico maggiore, al plesso ed al ganglio *sotto-cervicali* e ad alcuni muscoli vertebro-tracheali; mentre i cordoni posteriori unitamente al quarto pajo si ramificano più particolarmente nella sostanza dei muscoli vertebro-cervicali.

Dal cordone anteriore del 5.° pajo si distacca un filetto, il quale associato ad altri due provenienti dallo stesso cordone anteriore del 6.° pajo, forma un nervo particolare (*il diaframmatico*) diretto nella cavità toracica e diramato nella sostanza del diaframma.

I cordoni posteriori delle quattro ultime paja cervicali si distribuiscono nella sostanza dei muscoli vertebro-tracheali, nei cervicali, ed in parecchj altri situati nelle parti anteriori del torace. Più particolarmente dai cordoni anteriori di dette quattro paja, e dall' associazione del primo pajo *dorso-costale* si costituisce un plesso considerabile (*il sopra-toracico-omerale*) (*a*); e da questo si dipartono non solo

---

[*a*] *Brachiale*, del Bourgelat.

i nervi loco-motori dei membri anteriori, ma ancora varj cordoni minori diramati nella sostanza dei muscoli scapolari, toracici, negli integumenti di queste parti. I cordoni maggiori distaccati dal plesso *sopra-toracico-omerale* costituiscono i nervi *omerali cubitali*, *falangei*, non che gli *articolari* di queste varie frazioni. Rapporto alle direzioni, divisioni, subdivisioni di cotesti nervi ci riportiamo a quelle già assegnate alle rispettive arterie corrispondenti, delle quali in genere i sopra menzionati nervi sieguono le distribuzioni.

Paja vertebro-dorso-costali. — Il loro numero corrisponde nelle varie specie a quello delle frazioni vertebrali dello stesso nome. Generalmente parlando uno de loro cordoni si dirama nella sostanza dei muscoli dorsali e lombali e negli integumenti corrispondenti; mentre l' altro, dopo di avere somministrato due o tre filettini al *simpatico maggiore*, siegue quindi la direzione, le divisioni, le distribuzioni dell' arteria intercostale corrispondente.

Paja vertebro-lombali. — Numero uguale a quello delle frazioni ossee dello stesso nome. Il primo de' loro cordoni si dirige per ramificarsi nella sostanza dei muscoli dorsali e lombali e negli integumenti corrispondenti; mentre il secondo dopo di aver inviato due filetti al *simpatico maggiore* si reca obbliquamente dall' avanti all' indietro nella cavità pelvina per

concorrere alla formazione del *plesso crurale*. Nota però che dalle due prime paja lombali vengono in parte somministrati i nervi dei muscoli addominali e di quelli situati anteriormente al femore; che soltanto le ultime di dette paja concorrono alla composizione del precitato plesso crurale; e che dall' ultimo si distacca un filetto particolare, il quale va ad associarsi al *nervo otturatore*.

Paja sacro-pelvine. — S' incontrano più comunemente in numero di cinque in tutte le specie: escono dal condotto per i varj forami dell' osso sacro: i primi loro cordoni si ramificano nella sostanza dei muscoli pelvino-femorali esterni e negl' integumenti corrispondenti; mentre queste medesime paja offrono inoltre ed in genere le seguenti particolarità di distribuzione, cioè: 1.º ciascun pajo somministra due filetti al *simpatico maggiore*; 2.º le tre prime paja concorrono con le quattro ultime lombali alla formazione del plesso *crurale*, il quale confrontato con quello *sopra-toracico-omerale* offre piuttosto un gonfiamento gangliforme risultante dall' associazione di queste diverse paja di nervi, che una figura plessiforme; 3.º il quarto pajo somministra un filetto, il quale seguendo la direzione dell'arteria cavernosa si distribuisce nella sostanza del pene rapporto al maschio, ed in quella della clitoride nella femina, inviando prima alcuni filettini agli organi orina-

rj ; 4.° il quinto pajo si ramifica ne' muscoli dell' ano e costituisce varj nervi sacro-coccigei.

Dalla composizione del plesso gangliforme *crurale* vengono originati varj cordoni fra i quali alcuni si diramano negli organi orinarj e genitali, altri ne' muscoli pelvino-femorali anteriori e laterali esterni, ed in quelli addominali; mentre il maggior numero ed i più voluminosi di questi medesimi cordoni costituiscono i nervi *locomotori* de' membri posteriori. Sono questi i nervi *crurali*, i *tibiali*, i *falangei*, non che gli *articolari* di queste diverse frazioni. Un cordone particolare alquanto voluminoso (*l' otturatore*) si dirige inferiormente e posteriormente sul lato interno della cavità pelvina; accompagna l'arteria *otturatrice*; esce pel grande forame ischio-pubeo, e si distribuisce nella sostanza dei muscoli interni pelvino-femorali, somministrando inoltre alcuni filettini all' articolazione dello stesso nome. Il nervo *crurale* (*sciatico* del *Bourgelat*) recandosi posteriormente invia alcuni filetti ai muscoli sacro-coccigèi; ed abbassandosi quindi lungo la faccia esterna del legamento sacro-ischiatico si dirige tra i muscoli posteriori del femore, ed accompagna le divisioni dell' arteria femorale. Gli altri nervi *loco-motori* posteriori, i *tibiali* cioè, i *falangei* e gli *articolari* sieguono in genere, come ne' membri anteriori, le direzioni, le divisioni e subdivisioni delle arterie dello

stesso nome, perlocchè ci riportiamo alla descrizione di queste medesime arterie.

TERZA ED ULTIMA SEZIONE.

SISTEMA SENSITIVO COMPOSTO O ORGANICO.

Così chiamato imperciocchè non essendo, come i due precedenti, originato in modi uniformi e direttamente dai due centri comuni dall' *encefalo* cioè, e dalla *midolla vertebrale*, viene precipuamente composto dall'associazione di parecchj nervi *encefalici* e di molti *vertebrali*, e serve più particolarmente alla sensibilità rispettiva degli organi rinchiusi nelle due cavità viscerali: questo medesimo sistema fu anche chiamato *simpatico*, attese le moltiplicatissime comunicazioni sensitive ch' egli stabilisce tra le varie parti dei corpi animali; il che ne rende le divisioni e le distribuzioni sommamente intricate. Gli si diede anche il nome di *plessiforme*, perciocchè in molte situazioni varj filetti incrociati, intricati, associati costruiscono una specie di rete più o meno estesa, dalla quale si dipartono altri filetti e filettini per recarsi e distribuirsi negli organi corrispondenti.

Egli è pure in questo stesso sistema che s'incontrano alquanto numerosi varj gonfiamenti nervosi (*ganglj*) più o meno voluminosi, e ritenuti da

molti anatomici per altrettanti piccoli *cerebri* proprj a modificare in una qualche maniera la sostanza midollare trasmessa ai filettini che da questi si dipartono, i quali ganglj sembrano d'altronde proprj a rendere meno dirette le comunicazioni del sistema composto coi due centri comuni. Siffatte particolarità sono rarissime ne' sistemi nervosi muscolari in genere, e rapporto ai nervi locomotori sembrano limitarsi soltanto ai due plessi, il *sopra-toracico-omeràle* cioè, ed il *pelvino-crurale*. Trattandosi di nozioni più estese intorno a cotesto sistema *composto* ci riportiamo a quanto già si disse nelle generalità anatomiche (*a*), ed alle opere di altri scrittori sopra la stessa materia (*b*). I nervi appartenenti al sistema sensitivo composto, organico, plessiforme e sommamente ramificato sono i seguenti cioè

1.mo NERVI COROIDO PUPILLARI. — Originati da un piccolo ganglio situato nella cavità orbitale, più particolarmente costituito dall'associazione di varj filettini provenienti dal 3.zo, 4.to e 6.to pajo encefalici, i quali sono i nervi muscolari del bulbo dell' occhio già associati ad alcuni filettini del 5.to: costesti nervi simpatici traforano la sclerotica e si diramano nella

---

(*a*) Ved. tom. I, pag. 103 e segg.
(*b*) Ved. l' opera del celebratissimo cav. Scarpa.

sostanza della coroide e più specialmente in quella dell' iride e della pupilla.

2.do Nervi gutturo-palatini. — Si dipartono da un ganglio più particolarmente costituito da varj filettini provenienti dalle diramazioni del cordone anteriore del 5.to pajo encefalico e da alcuni altri originati dal *pneumo-gastrico*. Detto ganglio riscontrasi situato alla base del corpo dello sfenoide ed in vicinanza delle ossa palatine. Cotesti nervi distribuiti in parte ne' muscoli stafilini e velo-palatini sono simpatici coi nervi motori dell'occhio mediante il *ganglio orbitale*, coi *glossici* mediante il nervo linguale, e coi *nasali* mediante il filetto, il quale penetrando dall' orbita nel cranio pel forame orbitale, si associa ai nervi *etmoidali* o *olfattorj*. I primi ed i secondi simpatici sono particolarmente prodotti dall' associazione di parecchj nervi encefalici.

3.zo Nervi trachèo-laringèi. — Originati dal plesso *sotto-cervicale* situato lateralmente alla prima vertebra cervicale e costituito da varj filettini *sotto-cutanei* e da altri provenienti dal 2.do, 3.zo e 4.to pajo *vertebro-cervicali*, ai quali si sono già associati alcuni filamenti del *pneumo-gastrico*, si distribuiscono più particolarmente nella *laringe* e nel principio della *trachea*.

4.to Nervi-yoido-faringei. — Risultanti dall' incrociamento e dal concorso di varj filet-

tini provenienti dall' ultimo pajo encefalico ovvero dall' undecimo, dal 2.do, 3.zo pajo *vertebro-cervicali*; dal *pneumo-gastrico* già associato al *ricorrente spinale*, e dai due filetti distaccati dal cordone posteriore del 5.° pajo encefalico si distribuiscono più particolarmente ne' muscoli yoido-keratoidei, e nei glotto-faringèi, inviando inoltre alcuni filamenti ai glotto-laringèi.

5.to Fra i nervi composti o simpatici fu anche annoverato il nervo *diaframmatico*, ossia quel cordone alquanto voluminoso, il quale costituito dall' associazione di varj filetti provenienti dai cordoni anteriori del 5.° e 6.° pajo *vertebro-cervicali* penetra nella cavità toracica; si dirige tra le lamine del mediastino lungo l' esofago, e va ad inserirsi nel centro aponevrotico del diaframma, ramificandosi nella sostanza di questo tramezzo muscolare.

6.to I nervi locomotori anteriori e posteriori sono parimenti nel numero dei composti, poichè costituiti dall' associazione di parecchie paja di nervi vertebrali (*a*), ma non hanno comunicazioni dirette coi nervi encefalici, fuorchè quelle stabilite mediante alcuni filamenti provenienti dal *simpatico maggiore*, i quali si associano ai rispettivi plessi d' onde i nervi loco-motori si dipartono.

(*a*) Ved. la loro composizione ed origine, p. 771, 772 e 773.

7.mo Grande simpatico. — *Simpatico maggiore*, *viscerale*, *organico*, *intercostale comune* (*trisplancnico dei moderni*). Il più considerabile, il più ramoso, il più esteso dei nervi composti, ha il suo principio (uno per ciascun lato) dalla base del forame sotto-occipitale, e per conseguenza da quella della cavità meningèa, e termina nel fondo della regione pelvina: dà luogo alla composizione di varj *gangli* e *plessi* distribuiti a distanze inuguali, insieme comunicanti in varj modi, e dai quali vengono originati più particolarmente i nervi proprj degli organi rinchiusi nelle due cavità viscerali: si compone dall' associazione di parecchi nervi encefalici con tutti i vertebrali; in guisa che nel suo corso i filetti dallo stesso somministrati vengono di mano in mano e fino al di lui termine riampiazzati dall'associazione di altri. Il grande simpatico continuo in tutta la sua estensione fu diviso in tre porzioni acciò di renderne più facili le posizioni e le direzioni. La prima esterna, distinta ancora col nome di *simpatico minore*, è la *cervicale*; le due altre sono viscerali ed interne, la *toracica* cioè, e l' *addominale*.

Porzione cervicale. — Costituisce il principio del simpatico maggiore mediante l' associazione del *pneumo gastrico*; dello *spinale riccorrente* e dei due cordoncini somministrati dal cordone posteriore del 5.to pajo. Si estende dalla

base dell'occipitale fino al primo intervallo intercostale, invia perecchi filetti concorrenti alla composizione dei *ganglj* e *plessi*, dai quali si distaccano i tre primi ordini di nervi simpatici già descritti. Concorre alla formazione del ganglio *gutturale* situato anteriormente all' articolazione della 1.^{ma} e della 2.^{da} vertebra cervicale in mezzo ad un plesso costituito dall' intralciamento ed incrociamento di varj filettini originati dall' ultimo *pajo encefalico*, dal principio del *simpatico maggiore* e dalle tre prime paja *vertebro-cervicali*. Cotesto ganglio comunica con il *sotto-sfenoido-palatino* mediante alcuni filettini diretti dall' uno all' altro: ne invia parecchi alla *faringe*, alla lingua ed alla laringe, mentre varj filamenti tenui e rossici, dallo stesso distaccati, si associano ad altri del 5.° pajo, non che all' arteria cefalico-meningèa.

Il simpatico maggiore si dirige quindi frammezzo ai muscoli vertebro-cervicali in poca distanza dalle frazioni dello stesso nome, ed in questa sua direzione vi si associano varj filetti provenienti da coteste paja vertebrali. Nota però che il nervo *pneumo-gastrico* è riunito al *simpatico* da un semplice tessuto cellulare che ne rende facilissima la separazione; e che un filetto particolare originato dal *ganglio gutturale* si dirige lungo lo stesso *pneumo-gastrico*, e viene ad inserirsi in altri ganglj, de' quali

or' ora parleremo, e che con questo mezzo sono comunicanti con il sopra citato ganglio *gutturale*.

Porzione toracica. — Media, la più voluminosa delle tre, giacchè la mole del simpatico maggiore si osserva ora crescente ed ora decrescente a distanze inuguali dell' intera di lui lunghezza. Cotesto nervo giunto nel primo intervallo intercostale offre in questa situazione due gangli situati sul lato interno della prima frazione costale (*a*). Amendue semilunari, di un colore marone, l' uno più piccolo corrisponde comunemente al lembo anteriore di detta costa, ed il secondo al lembo posteriore: sono insieme comunicanti mediante un filetto particolare il quale ne attraversa la sostanza, e che sembra essere una continuazione di quello proveniente dal ganglio *sotto-sfenoido-palatino*. Siffatti ganglj, alla formazione dei quali concorrono inoltre varj filettini delle tre ultime paja *cervicali* e delle due prime *vertebro-costali*, inviano filetti alla trachea, all'esofago, ai rami arteriosi, al plesso *sopra-toracico-omerale*; ed uno più considerabile degli altri concorre principalmente alla formazione del *plesso*

(*a*) L' esistenza, le situazioni, le dimensioni e le forme di questi due ganglj non sono costanti in tutte le specie.

cardiaco. Lo stesso *simpatico*, il quale nell'indicata situazione è una continuazione dell'ultimo di detti gangli, si dirige nella cavità toracica lungo il corpo delle vertebre sotto le rispettive articolazioni vertebro-costali, ed offre in ciascun intervallo costale, una piccola tumescenza gangliforme prodotta dall'associazione dei filettini provenienti dai rispettivi nervi *vertebro-costali*, in guisa che il di lui volume va crescendo fino al luogo della sua divisione. Diretto lateralmente al tronco aortico posteriore giunge tra le colonne diaframmatiche, là dove termina la porzione toracica: i varj filetti e filettini i quali si distaccano da detta porzione servono alla composizione dei due plessi, il *bronchiale* cioè o *polmonale*, ed il *cardiaco*; da questi si dipartono più particolarmente i nervi dei bronchi, della sostanza dei polmoni, di quella del cuore e delle sue orecchiette, dei vasi arteriosi di questi organi, e delle membranose espansioni proprie della cavità toracica.

Porzione addominale. — Il *simpatico maggiore* prima di giungere tra le colonne diaframmatiche si separa dal cordone *pneumo gastrico*, ed amendue penetrano così divisi nella cavità addominale. Il primo seguendo la direzione del tronco-aortico somministra un filetto al ganglio *celiaco* (*semilunare*) e si continua fino al plesso *emulgente* o *renale*: il secondo

più voluminoso e diviso in due cordoni, uno per ogni lato dell' esofago, serve alla composizione del precitato ganglio celiaco, nella cui sostanza hanno termine detti due cordoni uno de' quali è la continuazione del nervo *spinale ricorrente*, il quale esce dal cranio associato al *pneumo-gastrico*. Dallo stesso ganglio *semilunare celiaco* principale e più voluminoso, situato sotto l' aorta e dietro il tronco arterioso dello stesso nome si dipartono i filetti e filettini destinati alla composizione di tre plessi riscontrati anteriormente a detto ganglio, e sono questi il *gastrico* lo *splenico* e l' *epatico*. Il primo più centrale è proprio dell' incurvatura minore dello stomaco: il secondo più alla sinistra appartiene alla milza, ed il terzo più alla dritta, al fegato: i filetti distaccati da detti plessi accompagnano ne' rispettivi organi le arterie dello stesso nome. Il medesimo ganglio semilunare o *celiaco*, il quale può inoltre considerarsi qual centro di riunione dei due *simpatici maggiori*, somministra non pochi filettini concorrenti alla composizione di altri plessi riscontrati posteriormente, e costituiti successivamente gli uni dagli altri. Sono questi 1.° il *mesenterico maggiore*, il più voluminoso, e dal quale si dipartono i nervi che accompagnano le divisioni dell'arteria dello stesso nome nel mesenterio e negli intestini. 2.° i *succenturiati* e gli *emulgenti* o *renali* proprj delle

arterie di questi corpi glandulosi: 3.° lo *spermatico* ed il *mesenterico posteriore*: dal primo si distaccano filettini i quali accompagnano l' arteria spermatica nella sostanza dei testicoli, e dal secondo si dipartono quelli i quali sieguono le divisioni dell' arteria più particolarmente destinata agl' intestini crassi; 5.° ed in somma i plessi *pelvini* proprj del sistema arterioso rispettivo degli organi orinarj e genitali; mentre il *simpatico* va a terminarsi seguendo la porzione sacro-coccigèa.

Nota che oltre le comunicazioni stabilite, col mezzo del *simpatico maggiore*, tra i due sistemi sensitivi, l' *encefalico* cioè ed il *vertebrale*, i *ganglj* ed i *plessi* dello stesso *simpatico*, considerato nell' intera lunghezza di tutte e tre le di lui porzioni, concorrono reciprocamente alla successiva loro formazione e composizione; il che stabilisce una continuazione non interrotta di sensibilità simpatica e rispettiva tra gli organi diversi ai quali questi due cordoni somministrano nervei filettini, più particolarmente però proprj del sistema arterioso che della sostanza di detti organi. In quanto agli usi del sistema sensitivo in genere, furono questi abbastanza analizzati nel corso delle descrizioni e nelle generalità anatomiche.

DIFFERENZE NEL FETO.

Il sistema sensitivo in genere siegue nel successivo sviluppamento del feto l' organizzazione del sistema sanguigno e quella del centro comune della circolazione. Esiste fra questo e l'encefalo una corrispondenza reciproca tale, che cessando i movimenti e le funzioni dell'uno restano quasi sul punto sospese o annientate le proprietà e le facoltà dell' altro; d' onde apparisce che fra tutti i sistemi i due di cui si tratta sono i primi ad organizzarsi, ed i più perfezionati nell' ultimo mese della gestazione. All' epoca della nascita del feto riscontriamo la massa encefalica quasi del tutto organizzata, avendo già acquistato oltre i tre quarti del volume osservato nell' adulto.

I sensi inutili pel tempo della vita uterina si perfezionano più o meno prontamente secondo la maggiore o minore durata della vità degli animali ; e l' azione ed il volume dei nervi muscolari si sviluppano e si rafforzano sempre più, e di mano in mano che gli animali fanno uso ed esercitano i loro membri.

N. B. I tre plessi della porzione addominale del simpatico maggiore, il *gastrico* cioè , lo *sple-*

nico e l'*epatico* considerati negli animali *tetragastrici* sono situati e corrispondono alla divisione del sistema arterioso dello stesso nome ed al tronco *celiaco* parimente arterioso.

Fine della seconda sezione del tomo secondo ed ultimo.

INDICE
DELLE MATERIE

CONTENUTE NELLA SECONDA SEZIONE
DEL TOMO SECONDO.

QUARTA ED ULTIMA PARTE.

QUARTA SEZIONE.

SECONDA DIVISIONE.

Degli organi secretorj conduttori e depositarj dell' orina.

PRIMA SEZIONE.

SECONDA SEZIONE.

TERZA DIVISIONE.

PRIMA SEZIONE.

SECONDA SEZIONE.

TERZA SEZIONE.

QUARTA DIVISIONE.

PRIMA SEZIONE.

SECONDA SEZIONE.

QUINTA DIVISIONE.

PRIMA SEZIONE.

SECONDA SEZIONE.

TERZA SEZIONE.

SESTA DIVISIONE.

PRIMA SEZIONE.

SECONDA SEZIONE.

TERZA SEZIONE.

QUARTA SEZIONE.

SETTIMA ED ULTIMA DIVISIONE SPLANCNOGRAFICA.

Del condotto vertebrale, della midolla e dei nervi vertebrali.

PRIMA SEZIONE.

SECONDA SEZIONE.

TERZA ED ULTIMA SEZIONE.

FINE DELL' INDICE.

pag.	linea	ERRORI	CORREZIONI
10	2	si nuuutrono	si nutrono.
33	8	siccome , nella	siccome nella
35	21	si conseva	si conserva
63 Not.	(b)	sei muscoli, cioè tre	otto muscoli cioè quattro
65	4	vertebro-dorso-lombari	vertebro-costo-lombali
67	19	costo-pelvino-addominali	pelvino-costo-addominali
73	10	femoro-tibiale	pelvino-femorale
ivi Not.	(a)	mem sterbrinali	membri sternali
108	13	nell' azioni	nell' azione
115	5	immdiate	immediate
197	21	delle operazioni	della masticazione
273	21	carnoso	cavernoso
276	25	penetrata	penetrato
277	18	l'intercutaneo vulvario	D
316	19	sliaco	iliaco
318	21	ordinariamente sovente	ordinariamente
334	19	dello stineo	del lungo falangèo
350	8	tutte altre	tutte le altre
355	20	posteriorre	posteriore
ivi	22	arterios ispermatici	arteriosi spermatici
380	11	secchi	sacchi
393	3	roversciato	rovesciato
396	22	sacco anteriore	estremità anteriore
412	22	Emilano	Emiliano
446	24	la 2.da	la 3.za
448	25	pelicola	pelicella
449	27	sacco	suco
459	1	linfalici	linfatici
479	5	queste	questa
480	6	sembrebbe	sembrerebbe
484	11	papillare	mucosa
506	30	ombelicale. Quantunque	ombelicale , quantunque
510	30	aperte	aperti
511	21	ischio-uretrale	ischio-cavernoso
512	4	della , vescica	della vescica
524	1	dal tronco pelvino	dal tronco crurale
549	21	ed abbracciando	ed abbraccia
559	27	meloretti	mesoretti
574	19	del feto orinario	orinario del feto
583	23	nella loro sostanza di queste	nella sostanza di queste
592 Not.	(b)	alla prime	alle prime
607	23	vasie	varie
610	13	ed al	e dal
631	24	tritida	trifida

pag.	linea	ERRORI	CORREZIONI
635	20	polmonare	polmonale
642	1	dell' arteria	del tronco
644 nota		da nervei cordoni filetti	da cordoni e filetti nervei
663	3	*pubo-costaliva*	*pubo-costali* va
664	15	alla tibiale	alla tibia
665	11	superiori e tutte	superiori : tutte
671	15	nell' orecohietta	nell' orecchietta
ivi Not.	*(d)*	pag. 365.	pag. 635.
673	11	vertebro cervicali	vertebro-cervicali
679	18	toracico sottoscapolare	toracico-sottoscapolare
680	4	e talvolte	e talvolta
708	11	gli avvanzi	gli avanzi
716	26	trasverso laterali	trasverso-laterali
724	5	situati	situate
731	21	periformi	piriformi
742	2	caroncola	caruncola
745	19	Willes	Willis
751	26	i nervi nelle	i nervi delle
752	20	il vestibolo, li separa	, il vestibolo li separa
755	7	igrofalmici	igroftalmici
770	19	pajo	paja

N. B. *Nel Tom. I. alla pag.* 205 *lin.* 25, *invece di* gelinosa, *leggi* gelatinosa. — *Alla pag.* 259 *lin.* 2, *invece di* col frontale e lo sfenoide *leggi* con lo sfenoide. — *Nelle correzioni lin.* 17, *invece di* troncateri *leggi* trocanteri. — Nell' Indice fu omessa la frazione tibiale, la quale trovasi alla pag. 459. — In alcuni luoghi i nervi encefalici accennati corrispondono alle dieci paja stabilite da Bourgelat, ciò che si riconosce facilmente ricorrendo alla divisione nevrologica del Tom. II. — In tutti i luoghi del corso dell'opera ove si troverà stampato lombare, lombari, *leggasi* lombale, lombali.

SAGGIO
STORICO LETTERARIO
SULL' ORIGINE ED I PROGRESSI
DELLA
MEDICINA DEGLI ANIMALI.

pag.	linea	ERRORI	CORREZIONI
9	17	sasebbe	sarebbe
23	4	Frirymegiste	Trymegista
28	9	conservarli	conservarle
32	26	limitatissimo	limitatissime
47	27	unitamante	unitamente
77	30	esserci	essere
80	5	Gherardi Blasi	Gherardo Blasio

SAGGIO
STORICO LETTERARIO
SULL' ORIGINE ED I PROGRESSI
DELLA
MEDICINA DEGLI ANIMALI (*).

Fra tutti i rami spettanti alla rurale economia, dee senza dubbio la medicina degli animali riguardarsi come il primo, il più essenziale ed il più importante, mentre non havvi chi

(*) La prolusione che lessi in Modena sei anni sono all' occasione dell' apertura della scuola speciale di veterinaria, forma la base di questo Saggio Storico. Non mi parve inopportuno l' aggiungerlo in fondo al secondo volume di questo Compendio Anatomico tanto più che contiene alcune ricerche intorno all' origine, ai progressi della notomia comparativa, ed ai vantaggi che questa recò alla fisiologia ed alla medicina umana; e che d' altronde gli studenti vi ritroveranno molte notizie sugli scrittori antichi e moderni in materia veterinaria, e sopra i varj istituti che dalla metà dello scorso secolo si stabilirono in Europa.

non sappia che dalla conservazione e dalla moltiplicazione degli esseri addomesticati dalla umana industria dipendono il sostentamento dell' agricoltura, l' abbondanza delle campagne, la felicità, la sicurezza e gli agi delle popolazioni, e le ricchezze degli stati.

Giacque la scienza di cui si tratta dimenticata e depressa per una lunga serie di secoli, imperciocchè abbandonata all' ignoranza ed all' empirismo, venne esercitata fra gli errori e i pregiudizj. I danni incalcolabili prodotti da tanta e così male augurata dimenticanza, risvegliarono l' attenzione e le cure de' Governi illuminati: si riconobbe la necessità di restituire a questo importantissimo ramo quell' incoraggiamento e quello splendore che gli si competono, e si cercò d' illustrarlo e di perfezionarlo, onde procurarsi coi presidj dell' arte tutti i possibili mezzi proprj a conservare ed a moltiplicare tanti preziosi doni della natura.

Volendo su questa stessa natura degli uomini e delle cose istituire alcune ricerche intorno all' argomento di cui si tratta, scorgeremo che ovunque circondato l' uomo dai benefizj del creatore si servì in ogni tempo ed in ogni luogo di tutte le sue intellettuali facoltà, onde porre a contribuzione il triplice regno, per rendere meno infelice la propria esistenza.

In mezzo però ad una moltitudine di contrasti e di difficoltà inseparabili dallo stato in cui l' uomo trovavasi ne' primi tempi; in mezzo a tante oscillazioni ed incertezze nelle sue prime investigazioni ed operazioni, ed a tante anomalie di cagioni, di modi e di risultati, abbenchè fossero le sue mire dirette a tutto perfezionare, non potè egli non incontrare gravi ostacoli, non trasformare e talvolta non isnaturare alcune specifiche combinazioni di non pochi prodotti da lui creduti utili ai suoi bisogni; non potè inoltre non alterare le qualità, e non cangiare le proprietà di molti corpi e sostanze, sopra le quali esercitò i suoi primi tentativi: perlocchè egli dovette inciampare in una moltitudine di errori specolativi, i quali non si dilucidarono se non dopo una lunghissima serie d'osservazioni, di sperienze e di fatti, quantunque molte delle scoperte di lui fossero dovute al caso.

Egli è però certo che fra i potenti soccorsi, che potè l' uomo ritrovare in tutto ciò che lo circondava, i maggiori gli furono somministrati dal regno animale; ed ella è cosa parimente indubitata, che se quegli animali che industriosamente seppe rendersi utili e necessarj ritrovarono nelle cure di esso una sicurezza maggiore e più ampli provvedimenti alla loro sussistenza; come pure più estesa e più rapida la moltiplicazione delle loro spe-

cie, ciò non pertanto allontanati dallo stato di natura in cui vivevano in mezzo ai campi ed ai boschi, accresciuti di soverchio a norma delle circostanze e bisogni, dovettero rimaner sottoposti a non poche indisposizioni e sconcerti prodotti non solo dai varj accennati inconvenienti, ma eziandio dagli usi cui furono destinati, dalle fatiche e dagli strapazzi cui vennero sottomessi, dalle irregolarità de' mezzi impiegati pel loro governo, dalla scarsezza o dalle qualità nocive delle sostanze destinate al loro mantenimento, e insomma da tutto quanto poteva non essere confacente alla loro fisica organizzazione.

Le più o meno immediate corrispondenze esistenti fra tutti i corpi della natura, in virtù delle chimiche attrazioni di affinità e di composizione de' varj principj della materia, suscettibile non solo di una divisibilità, della quale non conosciamo i confini, ma ancora d' infinite e variatissime combinazioni, sulle quali i progressi della moderna chimica somministrarono col mezzo di più esatte e più certe analisi delle nozioni rimaste fino ai giorni nostri ricoperte da un oscurissimo velo: le potentissime influenze esercitate sopra tutti i corpi organizzati dai varj e numerosi agenti che li circondano per ogni dove, poichè vengono questi corpi diversamente modificati dalla luce e dal calorico che li penetrano, dall' aria

che respirano e da quella che li comprime; dai climi ove nascono, dalle contrade che abitano, e dalle varie sostanze colle quali si mantengono; le moltiplicate trasformazioni e i sensibilissimi cangiamenti che continuamente si succedono in questi diversi influenti; le complicazioni di composizione e di meccanismo, colle quali è organizzata qualsivoglia macchina animale, non che le differenze e i rapporti necessarj per l' esecuzione delle funzioni de' varj organi che la costituiscono; le simpatie loro e le leggi di queste corrispondenze, come pure quelle della sfera di attività propria e relativa; l' azione di quel principio vitale che ne determina e dirige tutti i movimenti, e del quale assai meglio si rintracciano gli effetti che la natura; le impressioni diverse che questo medesimo principio riceve per parte dei diversi stimolanti, i quali sopra di lui agiscono modificandone diversamente l' influenza e l' azione; ed insomma tanti altri fisici fenomeni, de' quali continuamente si rinvengono le successive coesistenze, non possono non produrre notabili cangiamenti ed alterazioni ne' movimenti che concorrono alla vitale armonia e negli organi diversi che li eseguiscono, e così non dar luogo a quelle diversità di risultati, i quali stabiliscono i due stati di salute e di malattia, comuni tanto agli animali quanto all' uomo; imperciocchè non possono

nè quelli nè questi sottrarsi all' azione continuata ed inevitabile di siffatti influenti diversi, dai quali come esseri organizzati ripetono la conservazione della propria esistenza.

La natura, sempre coerente a se stessa, seppe, servendosi de'medesimi agenti, impiegare mezzi diversi per l' organizzazione de' corpi viventi e per la distruzione di quest' organismo. Essendo la prima il risultato della unione di parti assimilative solide e di combinazioni diverse di sostanze liquide tra le quali, mediante gli agenti che circondano i corpi, il principio vitale stabilisce una reciproca correlazione ed armonia, non può la seconda non essere la conseguenza di un qualche cangiamento in queste affinità rispettive, e di una qualche alterazione nell' equilibrio delle funzioni conservatrici dell' organismo animale; d' onde vengono determinati i varj gradi di perturbamento negli organi destinati all' esecuzione di queste medesime funzioni.

Rivolgendo ora i nostri pensieri a tutti i portentosi fenomeni della natura, non che all' immensa varietà dei mezzi e delle viste di lei nella formazione di una moltitudine di corpi diversi, i quali per una concatenazione diramata quasi all'infinito passano per gradi appena sensibili dall'ultimo confine della materiale immobilità fino all' apice della più perfetta vitalità: osservando con una qualche attenzione il mirabile variatissimo mecca-

nismo dell' organizzazione in genere, non che i varj gradi di proprietà vitali organiche e sensibili, mediante le quali gli uni fra questi corpi organizzati esistono inseparabili da un centro comune, nel quale ritrovano sviluppo, accrescimento, distruzione e riproduzione; mentre gli altri trasferendosi da luogo a luogo, sembrano in qualche modo esistere indipendentemente da questo medesimo centro; ed in somma riflettendo che nella congerie particolare e generale de' corpi organizzati altro non si rintraccia che un concorso successivo di produzione, di distruzione e di rinnovamento, non possiamo non riconoscere quasi ad evidenza le già espresse verità.

Fra tanti prodigi i quali colpiscono la mente del filosofo, uno de' più maravigliosi egli è senza dubbio il veder l' uomo dissipare cogli sforzi del proprio intelletto le tenebre che lo avvolgono nell' uscire dalle mani della natura, e trasferirsi con questa stessa mente nelle superiori regioni, percorrendone quasi in un baleno la vastissima estensione onde riconoscere ed ispiegare la scambievole influenza di quel per noi infinito numero di masse, le quali nell' incommensurabile voto si aggirano con maestosa determinata velocità, e che gravitando le une sopra le altre si attraggono reciprocamente. Ma un altro fra questi stessi prodigj dell' umana mente, che recar non deve minor

maraviglia, e che sembra inoltre di tanto maggior importanza, in quanto che egli ha per oggetto la conservazione del proprio individuo e lo scemamento di que' mali che lo affliggono, si è quello di penetrare nell' interno degli animali e nel proprio, sminuzzandone ed analizzandone le parti componenti, e strappando in qualche modo alla natura i di lei più reconditi arcani nella composizione e vitalizzazione de' corpi animati, colla mira di studiarne e conoscerne la relativa e speciale organizzazione, ed investigare le sorgenti di que' numerosi sconcerti capaci di perturbare le operazioni, dalle quali ripetono questi stessi corpi la fisica loro conservazione.

Premesse le antecedenti riflessioni, se pervenne l'uomo ad assicurarsi della composizione di questi stessi corpi e delle rispettive funzioni compartite agli organi che li costituiscono; se giunse egli a rintracciare l'azione intima e reciproca che siffatti organi esercitano gli uni sopra gli altri; se si rese capace di spiegare i risultati di quelle sensibili influenze ed impressioni operate sopra gli esseri organizzati dai varj agenti che li circondano; se a forza di sperimenti e di analisi potè egli investigare i moltiplici rapporti e le rispettive affinità esistenti tra le parti della materia, decomponendone i principj elementari, per ridurli in qualche modo al loro stato radicale

possibile e dedurne coll' osservazione de' fatti un non piccol numero di effetti assoluti o relativi, agevolmente si scuopre che così sublimi ed importanti scoperte furono l' opera dell' indefessa applicazione e del lungo studio di pochi egregj uomini, i quali dotati di sommo talento e perspicacia impiegarono questi loro attributi in simili ricerche per tutto il tempo di una vita già troppo breve per procurarsi in una sola di queste scienze i lumi trapassati alle posteriori generazioni. Imperocchè per quanto grandi possano essere la forza e la estensione delle intellettuali e retentive facoltà della mente umana, siccome queste sono e rimarranno sempre circoscritte da una certa sfera più o meno estesa, così non si sarebbe mai pervenuto ad una sicura riunione e continuata rimembranza delle osservazioni e scoperte de' nostri predecessori, senza che ne fosse stata conservata la rappresentazione con alcuni segni più o meno capaci di trasmettercele; mentre un' idea ne fece sviluppare un'altra, una cognizione ne produsse delle altre più esatte e più vaste, e talvolta dall' errore di non pochi sistemi sorsero importantissime verità.

Quantunque, dietro la successiva decadenza di alcune fra le primitive nazioni stabilite, vi sieno stati sicuramente molti secoli intermedj di barbarie, ella sarebbe nondimeno cosa as-

surda il sospettare soltanto che la più crassa ignoranza avvolgesse di tenebre tutta l' antichità ; imperciocchè giunsero ai Greci stessi più avanzi di scientifiche produzioni, non che, monumenti istorici, i quali attestano che in tempi assai da loro lontani esistettero nazioni versatissime nelle scienze e nelle arti. Furono sicuramente simili riflessioni le quali indussero il celebratissimo sig. Conte Senatore Moscati, ad inserire in una sua memoria sulla epizoozia del 1795 le seguenti memorabili espressioni. ,, Solamente sarebbe, dice egli, ,, pel comune vantaggio desiderabile, che non ,, si spingesse siccome in tutti i rami dell' u- ,, mano sapere, così in particolare nella me- ,, dicina, troppo oltre lo spirito sistematico ; ,, che dove chiaro non appare il lume della ,, sperienza, il giudizioso medico s' arrestasse, e ,, che invece di argomentarsi a rovesciare il ,, passato, si studiasse piuttosto di conciliare ,, ciò che fu fatto negli scorsi secoli con ciò ,, che mediante le più recenti scoperte far si ,, potrebbe di meglio; giacchè non è in verun ,, conto credibile nè che gli antichi medici ,, abbiano sempre veduto male, nè che questi ,, nostri anche i più illuminati siano per veder ,, sempre bene. ,,

Sommi sarebbero i vantaggi recati ai progressi delle umane cognizioni se fossero queste verità generalmente riconosciute, perciocchè

in ogni tempo la natura fu sempre pressocchè la medesima, e la sperienza e l' osservazione saranno in ogni secolo avvenire, siccome furono fino ad ora, la guida più sicura, e l' unica sorgente de' veri lumi e delle utili scoperte; mentre la moltiplicazione de' sistemi, i quali si scosteranno da questa guida, ad altro non servirà se non se a confondere e ad oscurare le idee, e a propagare gli errori.

Appoggiati a questi principj, tenteremo, seguendo le traccie dell' umana medicina, d'investigare nell' antichità de'secoli andati il principio di quella degli animali, giacchè dovette questa nascere da quella; siccome procureremo nel tempo stesso di rintracciare l' origine ed i progressi dell'*Anatomia comparata*, la quale servì di base ai precetti ed alla dottrina della prima di queste scienze.

Sebbene tutte le nostre congetture sopra il principio ed i progressi delle umane cognizioni tra le primitive nazioni civilizzate dell'Asia e dell' Affrica, prima che queste le trasmettessero ai Greci, non sieno per una parte fondate che sopra semplici ed incerte deduzioni, e per l' altra appoggiate ad un incerto numero di fatti trasformati da mitologiche tradizioni, e resi oscuri da poetiche allegorie, ciò non pertanto possono queste medesime congetture stabilirsi con un qualche fondamento e probabilità, qualora si rifletta che essendosi l'uomo

ritrovato in ogni tempo ed in ogni luogo sottoposto all' azione de' medesimi influenti, ed oppresso da' medesimi mali soltanto modificati e complicati dalle vicende e dalle circostanze che seguirono le diverse epoche e le varie forme delle sue sociali istituzioni, egli dovette per una naturale conseguenza essere costantemente determinato dai medesimi sentimenti, agitato dalle stesse passioni, e diretto nelle sue indagini ed operazioni dagli stessi moventi, dalle medesime intenzioni e dalle diversità dei risultati.

Sembra dunque indubitato che lo stesso sentimento, il quale lo diresse a far servire a' suoi bisogni tutto quanto gli si presentava d' intorno, l' inducesse ancora a rintracciare tutti que' mezzi mediante i quali poteva sollevarsi dai mali diversi che lo affliggevano; e che se dovette al caso le sue prime scoperte, la necessità diresse i suoi primi tentativi. I vegetabili alimentari medicinali e velenosi offrivansi alla rinfusa sotto le sue mani, e non poterono non essere da lui impiegati senza veruna distinzione di qualità e di proprietà, per cui essendo rimasto più volte vittima della sua ignoranza, non tardò molto a riconoscere le diversità esistenti dagli effetti che ne risultarono. Riconobbe che nello stato di salute alcune fra queste varie sostanze provocarono la morte, altre il vomito ed altre la diarrea; parecchie la smania e le

convulsioni, ed alcune il letargo ec. Potè inoltre dedurre l'accidentale guarigione di certe morbose affezioni da alcuni critici fenomeni manifestatisi col secondo o col terzo di questi accidenti; cosicchè ebbero un campo aperto le congetture, l'analogia ed il confronto. Oscillante però tra la timorosa incertezza di distruggersi, e la naturale ansietà di sollevarsi, non potè in queste sue prime investigazioni non andar cauto, e non progredire a lentissimi passi in questo genere di cognizioni.

Quantunque in que' tempi remoti, dopo alcuni pochi sperimenti ed esempj, si lasciasse l'uomo più che adesso guidare dalle lezioni della natura, e che soggetto forse ad un numero minore di malattie si fosse procurato alcuni metodi di cura empirica molto più limitati, ma che per essere più semplici poteano riuscire più sicuri e più efficaci; siccome ad onta di ogni possibile prudenza non sempre l'esito dovette corrispondere all'aspettativa de' suoi tentativi, così non fu che dopo un lunghissimo tempo, ed a forza di giudiziose deduzioni, e di moltiplici replicate osservazioni che giunse egli a formarsi una idea meno incerta delle distinzioni da farsi fra le varie specie e qualità diverse delle sostanze alimentari, medicinali e velenose, onde servirsi delle prime con alcune norme di rispettiva indicazione, e premunirsi contro i perniciosi effetti delle altre.

Guidato innoltre da queste medesime osservazioni, potè scoprire le differenze che passavano tra una crisi mortale e una salutare; giacchè queste non riuscivano tali se non quando seguivano in una malattia di simile natura a certe epoche più o meno determinate, e con caratteri proprj e rispettivi di ciascuna di esse crisi; come ancora dovette ritrovare ne' due altri regni dei nuovi soccorsi i quali non così facilmente come nel vegetabile potea egli ripetere dal caso.

Da queste fondatissime congetture, e da altre ancora molte da omettersi, poichè non isfuggono alla mente di chi stabilisce le sue induzioni sopra il confronto e l' analogia dei tempi andati coi presenti, agevolmente si può dedurre che rimonta la medicina alla lontanissima antichità delle primitive nazioni, ed a quella parimente sconosciuta ove l' uomo cominciò ad associare alle sue fatiche, ed a far servire ai proprj bisogni alcune specie di animali più mansueti e sopra i quali potè sperimentare le proprietà delle medicinali sostanze. Il voler dunque dubitare della esistenza della medicina, siccome alcuni pretesero, sarebbe lo stesso che negare la natura particolare degli esseri animati, non che l' influenza diretta che hanno sopra di loro gli agenti diversi che li circondano, e pretendere che questi agenti medesimi non siano le principali cagioni della

vita, della salute, della malattia e della morte, e non contengano in se stessi quei principj cui devonsi riportare tanto gli uni quanto gli altri di questi stati diversi per dove passano tutti i corpi organizzati in genere.

Egli è vero che per una legge universale e comune non possono nè l' uomo nè gli animali sottrarsi all' azione di questi influenti diversi cui debbono l' esistenza loro; ma egli è bensì altrettanto sicuro che può il primo ritrovare una moltitudine di mezzi più o meno efficaci onde riparar se stesso ed i secondi contro le vicende e le alterazioni cui vanno soggetti questi medesimi influenti. Può del pari rintracciare nelle varie produzioni della natura moltissimi soccorsi contro gli effetti da quelle risultanti, posto che lo stato di salute e quello di malattia sono i naturali prodotti de' medesimi agenti diversamente modificati; e sebbene non istia in poter dell' uomo di opporsi alle cagioni dalle quali vengono generate le alterazioni di tali influenti, egli, oltre poterne prevenire gli effetti, ritrova ancora a forza di ricerche e di osservazioni delle valide risorse per dirigere e determinare se non del tutto almeno in parte non poche fra queste moltiplicatissime modificazioni, onde renderle meno nocive.

Se dunque, come abbiamo detto, fra i numerosi soccorsi che potè l'uomo ritrovare nelle varie produzioni che lo circondano, i più va-

lidi gli furono somministrati dagli animali; se venne desso determinato a prescegliere quelle specie da lui giudicate più atte a' suoi bisogni ed a suoi disegni, s' egli seppe con tanta industria e tanto ardire adattarli a' suoi usi e farli servire a ritrarre dalla terra quell' abbondanza di prodotti proporzionata alla sempre crescente moltiplicazione della sua specie; se in somma con l' ajuto di questi individui diversi egli giunse a procurarsi tutti i possibili vantaggi, facilmente si scorge quante cure dovette prestare alla loro conservazione in que' tempi remoti, ove il primitivo uso che ne fece e la mancanza di altri mezzi scoperti dopo col progresso delle sue cognizioni e col perfezionamento delle arti glieli resero maggiormente utili e sempre più necessarj e più sacri; per la qual cosa tanto più dovette egli somministrar loro quegli stessi medicinali soccorsi che già aveva sperimentati utili ed efficaci nelle proprie infermità, in quanto che tutti i suoi tentativi erano allora unicamente fondati sopra l' analogia de' fatti, ed il confronto de' risultati.

Da queste generali considerazioni agevolmente si può dedurre che debbe l' origine della medicina degli animali riportarsi anch'essa ad epoche assai lontane; giacchè dovette seguire da vicino il principio di quella degli uomini; che di più prestandosi vicendevoli soccorsi

soccorsi, dovettero queste due scienze progredire del pari per molti secoli nel loro ristrettissimo avanzamento, e rimanere inoltre assieme confuse e complessivamente esercitate fin tantochè limitato l'uomo a' semplici bisogni della natura, ripose la sua vera felicità nella coltivazione de' proprj campi, e nella custodia e conservazione de' proprj armenti.

Sebbene la maggiore o minore utilità di ciascuna specie di animali addomesticati possa dedursi in modi relativi rispetto a quelle popolazioni, le quali per la coltivazione delle loro terre si servono in preferenza di una specie piuttosto che di un'altra, ciò non ostante volendo sotto un aspetto generale valutare il merito loro rispettivo, siccome sembra assai probabile che prima di essere guerrieri fossero gli uomini agricoli, così essendo stato il bue più di qualunque altro animale pregiato ed onorato appresso le antiche nazioni, pare che possa fra tutti ottenere il primo grado; imperciocchè più di qualunque altro egli contribuisce ai bisogni ed alla felicità dell'uomo. La docilità di quest' animale, la naturale lentezza de' suoi movimenti, d' altronde forti e robusti, lo costituiscono atto per eccellenza al servizio dell' aratro. Pacifico e tranquillo abitatore delle campagne, egli è primo sostegno dei lavori dell' agricoltura. Vivendo sempre operoso nelle mani del bifolco, divide col me-

desimo le opere campestri per quindi recare alle città non solo i prodotti necessarj, ma eziandio gli agi e l'opulenza. Dopo tanti sudori e tante fatiche onde aprire col vomere il seno della terra, solcarne e sminuzzarne le dure zolle, ricoprire il germe seminato acciò possa ricevere le prime disposizioni allo sviluppo ed alla vegetazione, viene il misero barbaramente ammazzato, e tutte le parti componenti la sua machina servono anche dopo alla nostra sussistenza ed alle nostre manifatture; e tocca la stessa sorte alla mansueta pecora dopo di aver servito a ripararci dalle ingiurie delle stagioni e contribuito inoltre colla raffinata preparazione della sua lana ai nostri comodi ed all' abbellimento del nostro vestiario.

Dopo il bue fu sicuramente il cavallo che l' uomo procurò di addomesticare; giacchè oltre l' utilità sua in molti lavori relativi all' agricoltura, egli serve ancora a molti altri usi vantaggiosi alla società. Riguardato a giusto titolo come il più bello fra tutti i quadrupedi, la regolarità e proporzione delle sue dimensioni, la vaghezza delle sue forme, la leggiadria e vivacità de' suoi movimenti si aggiungono ancora ai comodi ed ai piaceri ch' egli ci procura. Giova esso inoltre sotto varj rapporti ai popoli per difendersi in guerra, essendo generalmente noto con quale intrepidezza ed auda-

cia egli affronta i maggiori pericoli; come egli nitrisce, batte la terra co' piedi, si anima e freme al suonar delle trombe o d'altri strumenti guerrieri; con quale intelligenza asseconda, all'aspetto del nemico, le disposizioni e gl'impulsi del suo padrone del quale conosce ed indovina per così dire le intenzioni; ed in somma con qual coraggio si slancia impavido e si precipita in mezzo alle lancie, alle bajonette e contro quelle bocche da fuoco che per ogni dove spargono la strage e la morte. Dai sommi vantaggi procurati all'uomo da questi due soli animali, ai quali le nazioni dell'Asia e dell'Africa ne poterono aggiungere molt'altri, può ciascuno inferire s'egli dovette impiegare in ogni tempo per la loro conservazione tutti que' mezzi che furono in suo potere, ed in ispecie per sollevarli nelle loro infermità.

Riprendendo dopo questa breve digressione il filo delle nostre indagini intorno al proposto argomento, ella sembra cosa fuor di dubbio che col progresso de' secoli, a misura che si moltiplicarono le popolazioni, che si accrebbero i bisogni delle società, e che la sperienza, l'osservazione de' fatti e la necessità perfezionarono le nostre cognizioni nella medica scienza, questi rimedj semplicissimi nel loro principio e ridotti ad un piccolo numero di sostanze furono accresciuti dall'empirismo e divennero altrettanti segreti conservati con somma gelosia

da privati individui di diverse classi, onde servirsene con fini analoghi alle loro passioni predominanti.

Alcuni animati da lodevoli e generosi sentimenti di filantropia e di beneficenza se ne servirono a sollievo della sofferente umanità senza niuna mira di particolare interesse. Altri, contaminandone l'uso e l'impiego col ciarlatanismo e l'impostura, ritrovarono coll'inganno in questa loro peculiare proprietà le sorgenti di una vistosissima fortuna, e di un'altissima considerazione presso i loro concittadini; mentre non pochi mascherando l'amministrazione di questi stessi rimedj col velo di pratiche misteriose e di astuzie superstiziose, accrebbero con questi secreti i mezzi loro onde sempre più dominare la credulità, l'acciecamento e la ignoranza, e dirigere a loro talento l'opinione e le azioni della parte più rozza e più numerosa delle nazioni, sopra le quali con questi ed altri mezzi esercitavano la più arbitraria e pesante tirannia.

Fra i popoli dai quali poterono i Greci ricevere le primitive loro istituzioni, gli Egizj furono senza dubbio quelli i quali più particolarmente trasmisero i loro culti religiosi e le cognizioni loro; perlocchè ricevendo la greca nazione dalle altre dell'Asia e dell'Africa, prima di lei colte e civilizzate, gli errori del paganesimo, dovette pure ricevere

tutti i lumi loro intorno alla medicina empirica, giacchè a quell' epoca presso le suddette nazioni era già questa scienza esercitata col sacerdozio. In mezzo però alla confusione ed all' oscurità riscontrata nella storia degli Egizj, sorgono nondimeno alcune forti congetture che i Greci, specialmente ne' bei secoli di Atene, si studiassero di trasformare e perfezionare tutte le scoperte de' proprj antenati, conformandole con quelle ricevute dalle altre nazioni, onde riportare tutta l' antichità alla loro propria storia; e facendo in cotal guisa comparire barbari ed ignoranti tutti i popoli che furono i loro maestri, poterono maggiormente accrescere nazionale celebrità.

Siccome dunque tutte le primitive umane cognizioni sorsero e progredirono imbrattate da una moltitudine di errori, e confuse con una numerosissima serie di favole, di sistemi di teogonia, di dogmi mostruosi, e di anomalie di culti religiosi che i popoli si trasmisero successivamente, addattandone i riti ai tempi, alle circostanze, ai climi, alle mire dei governanti, ai costumi, così non potè la medicina più particolarmente ancora delle altre scienze non rimanere anch' essa avvolta in questi medesimi errori, e non progredire contaminata dagli stessi pregiudizj.

Rivolgendo le nostre indagini verso secoli da noi assai lontani, ma intorno ai quali si pos-

sono nondimeno rinvenire alcune notizie, siamo in qualche modo indotti a credere, dietro le relazioni di non pochi viaggiatori e missionarj, che sia dai Cinesi riputato quale articolo di fede che Hoanti re di quel vasto impero e successore di Fohi, il quale, secondo le cronologiche tradizioni di quella nazione, dovette precedere Ipocrate di oltre due mila e duecento anni, avesse con accuratissime ricerche intorno alle proprietà e le virtù de' vegetabili moltiplicato e perfezionato non poche medicali scoperte già fatte molto tempo prima da' suoi antecessori. Sappiamo ancora che i Bramini appresso gl'Indiani, i sommi Sacerdoti appresso gli Egizj, i Rabbini appresso i Giudei, ed altri, erano in possesso della medicina empirica, prima e contemporaneamente al primitivo stabilimento de' Greci; siccome ella è cosa nota che lo stesso fu praticato dai Druidi nelle Gallie oltramontane. Possiamo inoltre rintracciare che fra i Fenicj, i Caldei, gli Assirj e gli abitatori dell' antica Babilonia, popoli che molto per tempo coltivarono l' astronomia e forse anche l'alchimia, non pochi errori intrusi nella medica scienza dovettero la loro origine a' pretesi secreti della seconda, ed all' opinione invalsa rispetto alla prima della generale influenza degli astri sopra le varie malattie de' corpi animati. Narrano pure Erodoto e Diodoro siculo che Iside, una delle prime regine degli Egizj, era sapientissima nella co-

gnizione delle virtù delle piante, come lo era parimenti Toit il quale fu il Mercurio di questi medesimi Egizj, e che secondo gli accennati autori venne soprannominato Frirymegisto, ossia tre volte grande, per essere egli stato l' anima de' consigli di Osiride che divise con Iside il governo dell' Egitto. Numerosissime sarebbero le mitologiche tradizioni da riportarsi allusive ad uomini versati nella medicina empirica, onde provare che appresso le antiche nazioni, ed in ispecie ai Greci fu dessa un oggetto di altissima venerazione, per cui venne chiamata la *scienza divina*.

Dalla storia favolosa di Prometeo che Esiodo fa nascere da Giapeto e da Climene la più bella fra le Oceanidi, mentre Eschilo lo dice figlio di Temi, agevolmente si deduce che fu questo un Principe della famiglia de' Titani, versatissimo nelle scienze, ed abile statuario, il quale occupandosi della civilizzazione dei popoli rozzi e barbari della Scizia, fra i quali trovò egli rifugio, gli ammaestrò nella maniera di formare degli armenti, e di custodire e governare i medesimi, insegnando loro nel tempo stesso l' uso di molte piante atte alla guarigione delle proprie malattie e di quelle de' loro bestiami.

Melampo il quale, secondo narrano Erodoto e Pausania, guarì le Argive donzelle da una specie di malattia frenetica manifestatasi sotto

il regno di Preto circa mille trecento ottanta anni prima dell'era nostra, servendosi per medicarle dell'elleboro, fu anch' esso un principe versatissimo nelle virtù medicinali de' vegetabili, ed onoratissimo fra i Greci i quali in onor suo distinsero l' accennata pianta colla denominazione di *Melampodion*; per la qual cosa si può congetturare con fondamento che molte altre piante ricevettero delle denominazioni analoghe ai nomi di quelli che ne scoprirono le proprietà, o che se ne servirono con vantaggio; come a cagion d' esempio la *Mercurialis perennis* da Mercurio; la *Fritillaria Meleagris*, ed il *Marum Teucrium* colle quali piante poterono forse Maleagro e Teucro, due famosi guerrieri della Grecia, guarirsi da alcune ferite riportate nelle battaglie; come pure il *Sedum Telephium* potè essere quella pianta dalla quale Ulisse trassè il suco, e mescolandolo coll' ossido di ferro dell' asta o della freccia con cui, secondo Omero, Achille ferì Telefo figliuolo di Ercole, ne formò un medicamento atto a sanare la ferita; e lo stesso si può inferire rispetto a molti altri vegetabili le cui denominazioni hanno un' etimologia greca.

Esculapio il quale portò tant' oltre le sue cognizioni nell' empirica medicina, che venne dai Greci considerato ed onorato come il Dio di quella scienza, non poteva da altri filosofi suoi antecessori, e dalle nazioni prima dei

Greci civilizzate, e fra le quali egli viaggiò, non aver ricevuto moltissimi lumi sulla virtù e le proprietà delle piante, e sopra le diagnosi delle malattie. Avendo quindi l'ingegno di lui perfezionato tutte queste cognizioni acquisite colla più giusta applicazione che egli ne fece ai varj casi morbosi, giunse a scoperte vieppiù luminose, e contribuì in cotal modo all'avanzamento dei progressi della scienza, la quale già a quell'epoca principiava a perfezionarsi.

In somma fra i grandi uomini celebrati dai Greci, molti sarebbero ancora da citarsi, i quali furono distinti per le cognizioni loro nelle virtù medicinali de' vegetabili e nell'arte di guarire; ma ciò non converrebbe nell'intrapreso argomento; per la qual cosa attenendoci al principale assunto, diremo soltanto essere cosa nota che presso i popoli dell'Indie orientali si usava di esporre sopra le strade e ne' tempj gli ammalati, acciocchè fossero soccorsi nelle loro indisposizioni; d'onde si può inferire che anco a quell'età, siccome tuttora sogliono fra noi fare i ciarlatani, giravano per le città e le campagne gli empirici; e gli stessi usi furono adottati dagli Egizj e dalle altre nazioni loro vicine, dalle quali i Greci li ricevettero. Ma intorno agli usi diversi delle antichissime nazioni dell'Asia, sarebbonsi forse dai nostri predecessori raccolte notizie più esatte, se nell'oscurità de' secoli non si fosse

perduta un' interessantissima opera sulla storia delle Indie orientali scritta da Megastene, celebre storico greco, bene spesso citato come tale dagli storici greci e latini, e che secondo la comune opinione di essi dovea vivere ai tempi di Seleuco Nicanoro.

Comunque però sia la cosa, egli è certo che rispetto alla consuetudine di ricoverare gli ammalati ne' tempj, egli era in questi ospizj della sofferente umanità che si sperimentavano le proprietà mediche di varie sostanze, e coll' appoggio dell' esperienza se ne scrivevano sopra tavole di marmo gli effetti ed i risultati, non che l' esito delle malattie. Non potevano questi metodi non influire moltissimo sopra i progressi della scienza, mentre col progredire de' secoli siffatti ricoveri degli ammalati divennero scuole famose, che si resero tanto più celebri, quantochè furono frequentate da uomini dotti e capaci coll' ingegno e co' lumi loro di accrescerne il lustro e la riputazione.

Fra i varj tempj che i Greci eressero ad Esculapio, già fiorivano quali scuole celebri di medicina quelli di Epidauro sua patria, di Pergamo, di Gnido e dell' Italia, allorchè dal seno di quella di Coo, una delle Cicladi, sul principiare dell' ottantesima olimpiade, ossia 460 anni circa prima dell' era nostra, sorse, qual nume, il più grande ed il più insigne fra tutti i filosofi fino allora comparsi. Fu

questo l' impareggiabile Ippocrate II della famiglia degli Asclepiadi, il quale per la sublimità del suo ingegno e pe' suoi scritti immortali formerà in ogni tempo l' oggetto della venerazione delle più lontane generazioni. Non fu già sopra ingegnosi sistemi ed incerte teorie, che questo grand' uomo stabilì le basi dell' arte di guarire; imperciocchè se ad instituire la scienza divenne indispensabile una dottrina fondata ed appoggiata a principj certi e luminosi, furono questi il risultato di una moltiplicatissima serie di fatti riconosciuti veri da molti secoli di osservazione e di sperienza, ed ai quali si potè fare una giusta applicazione pratica di questi stessi precetti. E sebbene ai giorni nostri abbia la medica scienza fatto sorprendenti progressi, dobbiamo ciò non pertanto convenire di essere debitori alle aforistiche sentenze del filosofo di Coo di averla in gran parte strappata dalle mani dell' empirismo, ed innalzata col suo genio analitico ad un altissimo grado di perfezione pel tempo in cui egli viveva; perlocchè egli può a giustissimo titolo riguardarsi come il più esatto osservatore della natura, e come il creatore di quella vera analisi, senza cui ogni scienza rimane oscura ed incerta, e ch' egli seppe così felicemente applicare alla medicina, trasmettendo alla posterità le vere regole metodiche dell' arte di guarire, sostituendo alle tenebre ed agli er-

rori che ancora l'avvolgevano le basi di quelle profonde cognizioni che ne formano in oggi il principale ornamento e la vera solidità e chiarezza, e generalizzando co' suoi scritti tutte le verità e dottrine rimaste sepolte per tanti secoli ne' santuarj del paganesimo, e che formavano una specie di privativa del sacerdozio, e di alcuni uomini dotti interessati a conservarli con somma gelosia.

Eccoci giunti ad un' epoca ove spariscono in gran parte l'incertezza e l'oscurità sopra le primitive indagini dell' uomo intorno alla medica scienza, perciocchè abbiamo campo di seguire una serie numerosissima di fatti, i quali, sebbene più o meno autenticati, possono non pertanto mettere in chiaro tutto ciò che ebbe luogo in progresso per servire agli argomenti che formano lo scopo delle nostre ricerche; mentre la moltitudine di osservazioni raccolte, e di lumi sparsi da que' dotti ed insigni filosofi che frequentarono le scuole della Grecia primitiva, non potea non preparare la segnalata rivoluzione operata nella scienza dal sommo fra questi stessi filosofi.

L' unico nostro oggetto, siccome si disse, fu quello di rintracciare l'origine ed il progresso della medicina degli animali, seguendo le tracce di quella degli uomini; giacchè nate ambedue dalla necessità, si perfezionarono col moltiplicarsi de' nostri bisogni. Ma ora che

siamo giunti ad un' epoca più certa e cotanto memoranda, ella sarebbe cosa inutile anzi inopportuna l' occuparci di ulteriori ricerche sulle varie rivoluzioni accadute nella medicina umana dopo Ippocrate, tanto più che assai meglio di quello che noi il potremmo fu quest' argomento trattato con somma maestria e profonda erudizione da uomini insigni in questa medesima scienza. Ci limiteremo per conseguenza ad accennare semplicemente in progresso quelle importantissime scoperte, le quali formarono nuove epoche, stabilirono riforme, e produssero nella medicina umana nuovi sistemi; sembrando queste semplici indicazioni più che sufficienti a convincere chiunque dell' influenza che siffatte rivoluzioni avrebbero dovuto avere sopra l' avanzamento della medicina degli animali, qualora non fosse la medesima caduta e rimasta nelle mani di persone rozze, inesperte ed incapaci di approfittarsi di tanti vantaggi e di così segnalati soccorsi.

Diremo soltanto che pel tratto di tempo trascorso fra Ippocrate e Galeno, i medici trascurando le norme semplici ed i principj certi, così bene stabiliti dal primo sopra l'osservazione e la sperienza della natura, e lasciandosi sedurre da brillanti ma false induzioni e vane ipotesi, si accinsero a spiegare tutti i fenomeni fisiologici e patologici dei

corpi animali colle varie e rispettive influenze del caldo, del freddo, del secco, dell'umido; e nel corso di oltre cinque secoli non si crearono altre nuove teorie, se non quella degli elementi e del meccanismo di Asclepiade, e quell'altra di Temisone, il quale si crede sia stato il fondatore della setta Metodica formando un misto di empirismo e di dogmatismo.

Volendo adunque, riguardo al nostro argomento, riconoscere lo stato in cui potea ritrovarsi la medicina degli animali in mezzo ai lumi sparsi intorno a quella degli uomini dai sommi filosofi della greca antichità, raccoglieremo che pochissimi furono i progressi della prima, e che tutte le scoperte dovute alle zootomiche osservazioni vennero dirette all'avvanzamento della seconda di queste scienze, sebbene alcuni fra gli stessi filosofi si fossero occupati di questo importantissimo ramo dell' agraria, ma in un modo troppo imperfetto per potergli recare reali vantaggi.

Il Tessalo Chirone, soprannominato *Ippocentauro*, riputato presso i greci il primo che siasi occupato della ricerca de' mezzi di addomesticare e montare i cavalli, e sotto tale rapporto maestro di Ercole, di Teseo, di Achille, di Giasone e di altri eroi suoi contemporanei, fu, per quanto si sappia, il primo che scrisse sopra le malattie del cavallo. Ma si ha inoltre ogni fondamento di credere,

che peritissimo nella cognizione delle virtù e delle proprietà delle piante, egli siasi occupato non solo dell' applicazione che si poteva fare de' rimedj nelle infermità di questo animale, ma ancora dell' uso de' medesimi nelle malattie dell' uomo, imperciocchè concordemente riferiscono gli storici ed i mitologi che egli insegnasse la medicina ad Esculapio ed a Macaone figlio di questo.

Quantunque in mezzo all' oscurità ed all'incertezza, colle quali furono trasmesse le opere degli antichi scrittori greci sulla medicina degli animali, riesca alquanto difficile il potersi assicurare dell' autenticità delle medesime, in quanto che abbiamo forti dati per sospettare che ne' brillanti e floridi secoli d' Atene comparirono non poche scientifiche produzioni enunziate come provenienti da antichissimi autori di questa nazione colla mira di accrescerne la celebrità, e renderne lo smercio più lucrativo; ciò non pertanto non manchiamo di alcune prove sulle quali si può giudicare, che alquanto numerosi furono gli scrittori greci illustratori della scienza di cui si tratta, ma che nessuno fra essi fu anteriore a Chirone. Tutti al contrario si servirono degli scritti di lui, trasmettendosi successivamente le sue ricette, come pure le altre empiriche ordinazioni, che dopo il Centauro furono compilate ed ampliate da' suoi seguaci; perlocchè non ritro-

vandosi notizie positive, che, fra le nazioni anteriori ai Greci, alcuno siasi occupato della compilazione di prescrizioni medicinali intorno alle infermità degli animali in genere, ed in ispecie del cavallo, si può con ogni probabilità e fondamento attribuire l'anteriorità allo scritto di Chirone. Non è però in verun conto probabile, che pel lunghissimo spazio di tempo trascorso tra Chirone ed Ippocrate, sia l'opera del primo rimasta la sola, la quale ne' modi già enunziati servisse di norma nelle malattie degli animali, imperciocchè, sebbene le sue ricette fossero tutte relative alle indisposizioni del cavallo, e sebbene egli sia stato in ciò imitato dal maggior numero di quelli che scrissero dopo di lui, dovettero nullameno queste medesime ricette essere usate nelle malattie di altri animali, ed in ispecie in quelle del bue pel quale i Greci al pari degli Egizj ebbero un'altissima venerazione.

Il segnalato cangiamento operato da Ippocrate nella medicina non potè sicuramente eseguirsi senza il soccorso della zootomia, la quale per una lunga serie di secoli e coi mezzi dell'analogia servì di base alle limitatissimo fisiologiche cognizioni sparse all'epoca del filosofo di Coo; giacchè l'uomo o per una naturale ripugnanza o per certi pregiudizj religiosi invalsi fra le nazioni si determinò difficilmente ad investigare sopra individui della propria

propria specie i fenomeni operati dalla sua organizzazione collo studiare la natura le proprietà e gli usi delle parti che la costituiscono.

Questo ramo essenzialissimo della storia naturale e della medicina non sembra anch' esso rimontare al di là de' tempi della Grecia, almeno per quanto si può raccogliere dalle tradizioni che furono trasmesse; come pare inoltre, che le prime zootomiche scoperte siansi dovute ad istituzioni religiose, essendo fra le primitive nazioni pagane antichissimo l' uso d'immolare sugli altari delle loro divinità degli animali, i quali venivano quindi aperti dai sacerdoti, onde rintracciare nelle loro viscere dei pronostici, ai quali una cieca credulità attribuiva la maggiore importanza.

Volendo stare all' asserzione di Calcidio ne' suoi commenti sopra il Timeo di Platone si scorge, che Alcmeone di Crotona discepolo di Pitagora il quale visse 540 anni circa prima dell' era nostra, e 180 prima d'Ippocrate, sia stato il primo, il quale abbia scritto sulla zootomia e sopra le funzioni di alcune viscere degli animali. Empedocle di Agrigenta del quale Lucrezio fa un pomposissimo elogio, si discinse più del precedente in questa stessa materia. Democrito il quale si rideva delle umane pazzie, e che contemporaneo di Empedocle fu creduto maestro d' Ippocrate, cui

comunicò varie zootomiche scoperte allorchè fu questi chiamato dagli abderitani per medicare il primo della sua creduta pazzia, fu veduto da' suoi concittadini occuparsi con trasporto e passione di ricerche nell' interno degli animali, coll' intenzione d' investigare la sede delle fisiche indisposizioni, e le cause delle morali alterazioni dell' uomo. Ma questi ed altri filosofi di que' tempi frammischiando ai sommi lumi sparsi alcune idee ipotetiche intorno alle primitive cagioni, oscurarono forse in cotal guisa le profonde verità da essi scoperte.

Lo stesso Omero ne' suoi immortali poemi si mostra istruito nell' anatomia comparata, rivestendo con finissime allegorie parecchie fisiologiche cognizioni; mentre Lino, Orfeo, Museo, Esiodo, ed altri celebrarono i vantaggi de' rimedj e prescrissero metodi dietetici molto bene intesi. Gli scritti medesimi del fondatore delle dottrine dell' umana medicina sono istituiti sopra zootomiche indagini, giacchè si scorge che le fisiologiche di lui riflessioni furono stabilite sull' esame delle parti organiche degli animali; dalla qual cosa si può dedurre, che l' anatomia comparata avea già al tempo di quest' insigne filosofo fatti alcuni progressi; mentre egli si occupò inoltre di mediche prescrizioni nelle malattie di questi medesimi animali.

Dall'epoca in cui le zootomiche operazioni e scoperte illustrarono maggiormente le fisiologiche investigazioni, le quali, siccome proveremo a suo luogo, debbono i loro progressi all'anatomia comparata, la medicina degli animali rimanendo nelle mani di persone rozze ed ignoranti compagna inseparabile dell'agraria, si fermò si può dire nel suo perfezionamento, e progredendo costantemente empirica e circondata da tutti que' pregiudizj capaci di degradarla, non potè fornirsi di que' lumi i quali in oggi ne rendono manifesti i vantaggj, e ne dimostrano l'utilità. I Greci ebbero molti ippiatri, i quali soltanto si occuparono delle malattie del cavallo; mentre i loro geoponici trattando dell'agraria, trattarono ancora delle cure dietetiche e mediche da usarsi pegli altri animali domestici.

I Romani, i quali ricevettero dai Greci le loro primitive istituzioni sì religiose che scientifiche, seguirono in questi due rami le traccie de' loro maestri, colla differenza però che fra i Latini non si conta se non un solo ippiatro distinto, il quale fu Vegezio; mentre i rustici loro furono alquanto numerosi ed esatti osservatori. Siccome poi i primi secoli di Roma furono, come quelli di tutte le nazioni nel loro principio, oscurati dalla barbarie e dalla ignoranza, così questo popolo, costretto forse più di qualunque altro dalla necessità, dalle

circostanze, e dalle particolari sue vicende, non si occupò per un lungo tratto di tempo, che del mestiere delle armi, della coltivazione de' suoi campi, e della custodia de' suoi armenti.

Non fu se non che 580 anni circa dopo la fondazione di Roma, 130 prima dell' era nostra, che Marco Porcio Catone l' antico ed il censore scrisse un trattato sopra l' agraria, frammischiando nel medesimo alcune istruzioni relative agli animali. Fu circa alla medesima epoca che per ordine del Senato Romano venne tradotta in latino l' opera di Magone il Cartaginese il quale avea scritto sopra i due precitati argomenti. Questa traduzione non che l' originale, perduti nell' oscurità de' secoli intermedj, godeano a quei tempi di un' altissima riputazione, siccome si raccoglie dalle opere dei Rustici latini i quali ne parlano con sommo elogio.

Dopo Catone quegli fra i grandi uomini di Roma che scrisse sopra i medesimi argomenti fu il celebre Marco Terenzio Varrone sommo filosofo, erudito ed elegante scrittore; ma fra i Rustici latini sembra godere di una maggiore riputazione nelle scienze agraria e veterinaria Lucio Juno Moderato Columella contemporaneo di Seneca; di fatto gli scritti di lui contengono ottimi insegnamenti intorno a questi due importantissimi rami, ed in ispecie al primo.

Questo celebre scrittore latino, nato nella città di Gades, ora Cadice in Ispagna, dice al lib. 1.° cap. 1.° della sua opera, che dopo Catone scrissero con diligenza ed erudizione sopra l'agricoltura i due *Sarsena* padre e figlio, e che dopo di loro *Scrofa Tremelio* trattò con eloquenza lo stesso argomento. ,, Post Catonem ,, duos Sarsenas patrem et filium qui agriculturam ,, diligentius erudierunt, ac deinde Scrofam Tre- ,, melium eloquentem reddidit ; ,, ma delle opere di questi tre scrittori non rimane alcun vestigio.

Dopo Columella vi ha una confusa probabilità che un certo Gargillio Marziale siasi occupato della rurale economia e delle malattie degli animali. I suoi scritti vengono particolarmente citati da Palladio Rutilio Lauro Emiliano, del quale si conserva un trattato sopra gli stessi argomenti ; ma degli scritti di Gargillio Marziale non si conosce che un piccolissimo frammento inserito nella raccolta de' Rustici latini di Gesnero ; ed il Saboureux de la Bonnetrie nella sua traduzione di questi stessi Rustici ne fa soltanto menzione, mentre alcuni bibliografi ne hanno negata l'esistenza. Oltre Aristotile e Plinio sommi filosofi, alcuni altri Greci e Latini trattarono degli animali in genere, ma se ne occuparono più come naturalisti, che come veterinarj ; dovendo però rimarcarsi che questi due celebri osservatori delle cose della natura si occuparono lumino-

samente di non poche ricerche fisiologiche, ed in ispecie del meccanismo della ruminazione e delle digestive funzioni negli animali tetragastrici, siccome osserveremo a tempo e luogo, e che furono in ciò imitati ed anche sorpassati dal tanto celebrato Galeno molto tempo dopo.

Rispetto a Vegezio, egli fu il primo, per quanto si sappia, e l' unico fra gli scrittori latini il quale dividesse dall'agraria la medicina degli animali. La sua opera, siccome si può rilevare dalla prefazione del primo libro e dai prologhi degli altri tre, dovette essere scritta ad intervalli diversi e formare quattro trattati separati i quali furono quindi, o da' copisti o dagli editori riuniti in un solo diviso in quattro libri. Questa congettura viene moltissimo avvalorata dal riscontrarsi ripetute non poche mediche prescrizioni leggermente mascherate ed accresciute, e sebbene dichiari l' autore di volersi occupare delle malattie degli animali domestici in genere, ciò non pertanto si scorge specialmente ne' due primi libri che, seguace ed in molte formole copiatore di Assirto, il quale prima di lui scrisse sulle malattie del cavallo un trattato analogo a quello di Chirone, egli parla quasi generalmente delle infermità di questo quadrupede, toccando appena quelle del bue e della pecora. Deesi però convenire che trattandosi delle diagnosi di varie morbose affezioni del cavallo,

quest' ippiatro latino le descrive con un' esattezza, una chiarezza ed una verità cui pochissimi scrittori anco moderni giunsero fino ad ora. Fu egli per tanto un diligentissimo osservatore de' sintomi delle malattie.

Se, come abbiam detto, oscurissime riescono le notizie intorno ai Greci scrittori i quali dal tempo di Chirone a quello d'Ippocrate trattarono o separatamente o unitamente all' agraria della medicina degli animali, egli è certo che non lo sono meno quelle spettanti agli scritti comparsi pel tratto de' secoli trascorsi dall' epoca del filosofo di Coo, fino a quella della divisione del Romano Impero. Siccome però tutte le originali e separate produzioni sopra queste due materie (delle quali produzioni i nomi dei rispettivi autori si trovano inseriti nelle due prefazioni di Varrone e di Columella) si perdettero nell'oscurità de' tempi già trascorsi, così fa duopo ricorrere a due raccolte le quali furono compilate ad un'epoca in cui doveano ritrovarsi alcuni, ma però rari esemplari di questi manuscritti; giacchè si procurò di farne una collezione per riunirli in un corpo solo, od almeno per farne degli estratti; il che prova che le scienze e le arti tanto floride negli ultimi tempi della primitiva Grecia non si erano del tutto estinte dopo la conquista de' Romani, e ripresero un po' di vigore sotto alcuni Imperatori di Oriente.

La prima di queste raccolte fu quella degli ippiatri Greci la quale, secondo l'asserzione di Alberto Fabrizio, venne compilata sotto il regno e per espressa commissione di Costantino VII soprannominato Porfirogenito, ed il dotto bibliografo procura di mostrare con accurate ricerche, con erudite osservazioni e citazioni ed una giusta critica, che deesi questa collezione non solo, ma quella eziandio de' geoponici della stessa nazione greca, all'amore che questo Imperatore ebbe per le arti e le scienze le quali fiorirono sotto il suo regno, perchè da lui incoraggiate, protette e premiate.

Questa raccolta, la di cui versione latina di Giovanni Ruellio fu stampata per la prima volta in Parigi l' anno 1530 sotto la protezione e per ordine di Francesco I, mentre sette anni dopo se ne stampò in Basilea il testo greco, fu inoltre da Michele Tramezzino stampatore in Venezia fatta tradurre in italiana favella e pubblicata l' anno 1543 unitamente ad un' altra opera di Mascalcia di Lorenzo Rusio parimente tradotta dal latino; ed essendo queste prime edizioni divenute rarissime, se ne fecero in seguito varie altre, ed anche in idiomi diversi. Egli fu appunto alla moltiplicità di queste traduzioni ed edizioni, fatte in tempi in cui la medicina degli animali rimasta per tanti secoli dimenticata cominciava a risorgere, ed in cui tutte le altre opere antiche sopra

questo argomento erano ancora sepolte ed ignorate, fuori di quella di Vegezio, il cui originale e la traduzione furono pubblicate contemporaneamente, egli fu, dissi, a queste particolarità che tale raccolta de' greci ippiatri dovette la celebrità delle quale ha goduto per tanto tempo.

Dirèmo però, che quest' opera, divisa in due libri suddivisi in cento ventinove capitoli, non contiene altro che moltissime prescrizioni ed istruzioni empiriche intorno ai modi di medicare le malattie del cavallo, non che poche semplicissime diagnosi di alcune interne indisposizioni; il tutto posto alla rinfusa senza nessuna ordinata disposizione di materie e con mostruose combinazioni di sostanze medicinali, di formole e ricette farmaceutiche tolte dagli scritti di varj greci ippiatri; cosicchè dee piuttosto considerarsi come un ammasso informe, che come una collezione di opere originali. Osserveremo ancora che scorrendo diverse edizioni e traduzioni di questa raccolta si può scorgere, che non sono nella medesima compresi tutti gli scrittori ippiatri citati da Varrone e da Columella, ma che soltanto ne offre un numero minore della metà; mentre gli articoli tolti dagli scritti di Assirto formano almeno i due terzi dell'opera nella quale vengono semplicemente citati i due ateniesi Simone e Senofonte i quali scrissero sopra l'am-

maestramento e le razze de' cavalli. E sebbene asserisca il Fabrizio che ai tempi di Costantino VII erano conosciuti ed esistevano i codici di circa cento trenta scrittori greci ippiatri, de' quali egli dà il catalogo alla pag. 494 del Tom. VI, *Biblioth. Graec.*, sono ciò non pertanto quelli citati nella raccolta lontani dal numero indicato da Fabrizio, a meno che non vi si vogliano comprendere tutti que' medici di cavalli, direttori di razze, cavallerizzi civili, ufficiali di cavalleria e dilettanti ai quali Assirto, Hierocle, Teomnesto, Agatocle, Pelagonio, Nifonte, un Ippocrate veterinario ed altri scrivevano delle lettere responsive nelle quali da maestri indicavan loro le diagnosi di alcune malattie del cavallo, e quelle formole medicinali che credevano opportune alla guarigione delle medesime. Non s'intende però di volere con simili riflessioni disprezzare totalmente questa raccolta d'altronde commendabile per la sua vetustà e per alcune istruzioni dalle quali si può ritrarre un qualche vantaggio relativamente alla cognizione di parecchie sostanze giovevoli nelle malattie, ma si vuole soltanto mostrare che dessa ottenne una celebrità troppo esaltata e non meritata.

In quanto alla seconda raccolta, cioè a quella de' geoponici, della quale pure deesi parlare, mentre sono queste due scienze in-

sieme riunite sotto moltissimi rapporti, il già citato Alberto Fabrizio l'attribuisce alle cure di Costantino VII per essa impiegate alcuni anni prima che facesse eseguire quella degli ippiatri; ma alcuni altri scrittori, ed in ispecie Jano Cornaro il quale dal greco la tradusse in latino, ne riportano l'epoca a quasi due secoli e mezzo prima, attribuendone il merito a Costantino III detto *Pogonato*, ossia il barbuto, che la storia però ci dipinge come un principe crudele e rozzo, piuttosto depressore che amante delle arti e delle scienze. La moltiplicità delle traduzioni ed edizioni che furono fatte di tale raccolta contribuì ancora certamente ad accrescerne la riputazione più meritata però che quella della prima. Dessa è divisa in venti libri quasi tutti spettanti all'agraria fuorchè il decimosesto e decimosettimo in cui riscontransi inserite molte prescrizioni e dottrine di regole dietetiche ed altre proprie a conservare in salute gli animali destinati ai lavori della campagna; come pure alcuni succinti insegnamenti intorno a poche malattie, ed ai rimedj alle medesime convenienti. Si vuol però far notare, rispetto a questa collezione de' geoponici, che sembra assai probabile che essendosi perduti molti de' codici esistenti ad epoche più remote, furono nella medesima compresi gli scritti di alcuni autori i quali non erano greci. Siffatta congettura viene sem-

pre più consolidata dal vedere che non pochi geoponici citati da Varrone e da Columella non esistono in detta raccolta; che di più Fulvio Orsino il quale da un catalogo degli scritti perdutti di parecchi tra questi geoponici procura, appoggiandosi all'autorità di Plinio, di Quintiliano e di Macrobio, di dimostrare; siccome ancora lo scrive Antonio Zanon, che Virgilio nel comporre le sue georgiche si prevalse di altri scritti i quali, sebbene ne siano semplicemente citati gli autori nell' accennata raccolta, non si ritrovano pertanto in verun catalogo di bibliografi.

Varj furono ancora gli scrittori greci e latini i quali ad esempio di Pitagora, di Alcmeone, di Democrito, di Eraclito, di Timeo di Locre, di Empedocle, di Aristotile, di Plinio ed altri si occuparono della zoologia, ma soltanto relativamente all'anatomia comparata ed alla storia naturale, e non ispecialmente alla medicina degli animali. Siccome però abbiamo semplicemente citato i precedenti perchè indirettamente risguardanti l'assunto nostro, così crediamo di dover fare lo stesso rispetto alli due Ateniesi Simone e Senofonte i quali scrissero sulle razze de' cavalli e sull'arte del cavallerizzo; a Virgilio il quale però nelle sue Georgiche diede degli ottimi insegnamenti intorno alle cure degli animali, e descrisse, sebbene poeticamente, i sintomi di alcune ma-

lattie pestilenziali con una mirabile esattezza e verità ; ad Ovidio il quale non giunse in queste descrizioni al grado del precedente il più celebrato fra i poeti latini; ad Ateneo celebre medico nato in Cilicia contemporaneo di Plinio e bene spesso citato da Galeno; allo stesso Galeno le di cui opere sono abbastanza note; ad Eliano commendabile pel suo trattato sulla storia degli animali, il quale quantunque latino scrisse in greco, come se fosse nato in Atene; a quell'altro Ateneo nativo di Neucrate in Egitto, il quale abbenchè semplice maestro di Grammatica greca, scrisse dietro la testimonianza di parecchi autori di que' tempi delle opere perdute, che lo fecero considerare come il Varrone ed il Plinio de' Greci ec. Poichè le due raccolte intitolate *Ippiatricon*, e *Geoponicon*, furono eseguite verso la metà circa del novecento dell'era cristiana, epoca del regno di Costantino Porfirogenito, così qui cessano tutte le notizie intorno alle varie opere dell'antichità sulla medicina degli animali, la quale non avendo fatto quasi nessun progresso rimase al pari di tutte le altre scienze sepolta nelle tenebre della barbarie e dell'ignoranza, che seguirono la divisione, la decadenza ed il totale discioglimento del Romano Impero.

L'irruzione de' barbari in Italia ne avea scacciato, non che dalle primitive città della Grecia, molti uomini dotti ed agiati i quali

cercarono un asilo nelle città del Bosforo e del mar nero; e fu a quell'epoca che molti lumi si sparsero fra le nazioni vicine, e gli Arabi in particolare coltivando con una qualche distinzione la medicina, l'arricchirono di non poche chimiche cognizioni, essendo stati i primi innovatori di questa scienza; il che fece sì che frammischiarono nell'esercizio della prima moltissimi errori prodotti dalla seconda.

Alcune tracce delle scienze e delle arti rimanevano ancora nella Grecia e nelle vicine provincie sotto gl'imperatori di Oriente, allorquando l'invasione de' Turcomani Maomettani gli scacciò dall' antico Bisanzio loro sede. La barbarie di questi nuovi conquistatori e le usate persecuzioni costrinsero gli uomini dotti ed illuminati ad abbandonare quelle desolate contrade ed a rifugiarsi in Italia, dove accolti ed incoraggiati da alcuni governanti cominciarono a far rifiorire le scienze e le arti. Egli fu a un dipresso a questa memorabile epoca che i medici divisi in due sette fecero sorgere fra loro moltissime controversie. Dallo studio più accurato che si fece allora della lingua greca si scorse ben presto, che l'una di queste sette, la Galenica, stabiliva le sue teorie sopra le dottrine d'Ippocrate e di Galeno, oscurandole però colle ipotesi di Asclepiado intorno agli elementi ed al meccanismo, e cogli errori invalsi appresso gli Arabi; mentre l'al-

tra setta, quella de' chimici, il di cui capo fu sicuramente Paracelso, considerando i corpi animali come un composto di sale, di zolfo e di mercurio, attribuiva tutte le loro morbose affezioni ad un eccesso dell'una o dell'altra di queste sostanze.

Sembrò l'ippiatria riprendere per tempo in Italia un poco di vigore essendo nell'anno 1200 comparsi due scritti i quali godettero di una qualche celebrità, sebbene fossero modellati sulla raccolta degli ippiatri greci, vale a dire contenessero soltanto moltissime empiriche ricette e poche diagnosi di malattie del cavallo. La prima di queste produzioni scritte in latino fu opera del cavaliere Napoletano Giordano Ruffo, ed essendo questa divenuta rarissima, i bibliografi non sono fra loro d'accordo nè sul nome dell'autore, nè sull'epoca in cui fu scritta, quantunque alcuni pochi e rari esemplari abbiano a quest'ora sciolta ogni questione dubbiosa in proposito. La seconda poi fu quella di Lorenzo Rusio bene spesso confuso con Ruffo quantunque egli fosse Romano, e sebbene il suo manuscritto tradotto in Italiano sia stato, siccome abbiam detto, stampato da Michele Tramezzino nel 1543 unitamante alla raccolta degli ippiatri Greci: ma una delle prime produzioni impresse intorno all'argomento di cui si tratta fu un'opera spagnuola, della quale il sig. Hu-

zard conserva nella sua copiosissima Biblioteca due edizioni diverse del 1400.

Poco tempo dopo Giordano Ruffo e Lorenzo Rusio, cioè nel principiare dell'anno 1300, il Bolognese Pietro Crescenzj scrivendo un interessantissimo trattato di agraria diede degli ottimi insegnamenti intorno alle malattie degli animali ed alle cure da usarsi per conservarli in salute. Questi tre scrittori italiani sono i primi ed i più antichi fra gl' ippiatri, i quali parlarono delle inchiodature; ed egli è sopra questo fatto che il dottissimo Brugnone appoggia il suo giudizioso sentimento intorno alla poca antichità di attaccare con chiodi un ferro al piede del cavallo; mentre alcuni altri scrittori, citando diversi passaggi di Senofonte e di Omero, ed il fatto accaduto in viaggio alle mule di Popea moglie di Nerone, pretendono di far rimontare questo ritrovato all' epoche della Grecia primitiva. Dessi appoggiano in gran parte la loro congettura sul vocabolo greco corrispondente a *calzare*, il quale però invece di significare un ferro fermato con chiodi, esprime una specie di stivaletto cui attaccavasi una lamina di un qualche metallo per difendere la suola e le pareti dell' unghia del cavallo: e d'altronde egli non è in verun modo credibile che gli scrittori ippiatri di que' tempi remoti non avessero mai parlato delle inchiodature frequentissime ai giorni nostri in cui l' arte di ferrare

ferrare è giunta ad un altissimo grado di perfezione.

Avevan già gl' Italiani perfezionate le scienze e le arti che ricevettero dagli avanzi della Grecia degenerata, e già le aveano trasmesse alle oltramontane nazioni, allorquando Carlo Ruini senatore Bolognese scrisse sopra l' anatomia e le malattie del cavallo un' opera stampata in Bologna nel 1598, indicando e segnando per il primo le vie da seguirsi onde ridurre a vera ed utile scienza la Medicina degli animali. Ciò non pertanto passarono ancora moltissimi anni prima che si verificasse un così fausto avvenimento, sebbene a que' tempi avesse già l' anatomia comparata sommamente giovato a quella dell'uomo ed alla fisiologia, d'onde poteasi giudicare dell' analogia esistente fra amendue queste scienze e riconoscere i vicendevoli soccorsi che si prestarono e si presteranno in ogni tempo.

Quattordici anni prima dell' opera di Ruini, cioè nel 1584, erasi stampato in Venezia un trattato col titolo *Naturalis de Ruminantibus historia.* Questa produzione divenuta rarissima fu scritta da Giovanni Emiliano medico Ferrarese, e tratta più particolarmente ed anche diffusamente della Ruminazione. Sebbene l'autore impieghi moltissime pagine per combattere parecchie opinioni di Aristotele e di altri antichi naturalisti, e che in alcuni luoghi egli

forse non abbia sostituito nulla di equivalente, deesi ciò non ostante convenire che alcune sue riflessioni intorno alle funzioni digestive de' ruminanti sono dotte, erudite e giustamente dedotte ed applicate, mentre parecchie altre non sono da adottarsi.

Abbiamo detto che alle zootomiche indagini si dovette in parte la segnalata rivoluzione operata da Ippocrate nell'umana medicina, ma non debbesi per ciò stabilire che al tempo di questo filosofo avessero nè l'anatomia nè la fisiologia fatto grandi progressi, stantechè ne' suoi scritti non ne rintracciamo verun indizio. Egli è d'altronde in qualche modo provato, che non fu se non ad epoche poco da noi lontane che si cominciarono a praticare delle sezioni sopra cadaveri umani, mentre, siccome ancora con profonda erudizione lo dimostra Cristian. Godofr. Gruner nel suo opuscolo *de Aegyptiorum veterum anatome*, si opponeva a queste antropotomiche operazioni la quasi generale ed altissima venerazione usata dagli antichi verso i loro cadaveri: superstiziosi pregiudizj che si conservarono per una lunghissima serie di secoli. In fatto giudicando dagli scritti di que' medici i quali esistettero nell'intervallo di tempo trascorso da Ippocrate a Galeno, dalle opere dell' ultimo scorgiamo, che egli prescelse per le sue anatomiche investigazioni il corpo delle scimie come più analogo a quel-

lo dell'uomo. Non fu dunque se non dopo, o contemporaneamente al risorgimento delle scienze ed arti in Italia, che l'anatomia degli animali cominciò con successo a stabilire le basi di quella dell'uomo, ricercandosi in quelli le parti da osservarsi in questo.

Mundino fu in qualche modo il primo ristauratore dell'umana anatomia, e dopo di lui Vesalio il quale ebbe anch' esso a lavorare molto sul corpo de' cani, cita come inesattissime molte descrizioni fatte da Galeno delle parti del corpo umano. Avendo Leonardo da Vinci e Tiziano disegnate le tavole anatomiche di Vesalio, dessi ne accrebbero la riputazione. Le ricerche fatte da Fabrizio, da Silvio, da Bavino, da Offmano ed altri arricchirono l'anatomia di nuove scoperte, mentre l'Ippocrate Inglese il gran Sidenamio, distruggendo con giudiziose ed esatte osservazioni gli errori invalsi intorno all'origine ed ai progressi delle morbose affezioni, stabiliva le vere basi della patologia, e mentre che ancora sul flogisto di Stahl, su l'umorismo dell'illustre olandese Boerave ed il solidismo di Offmano si creavano delle nuove dottrine e dei nuovi sistemi quasi generalmente abbracciati.

Eustachio il quale già avea riconosciuto nel cavallo le tube dette eustachiane e la loro comunicazione colla cassa del timpano, os-

servò inoltre in questo stesso animale il toracico condotto prima che Pecquet lo descrivesse nell' uomo insieme colla chilea cisterna ; come pure ritrovò anch' esso non pochi errori nelle descrizioni istituite da Vesalio , sebbene questi due anatomici fossero contemporanei.

Falloppio scoprendo negli animali i canali di comunicazione tra le ovaje e l' utero , aprì le vie a delle più fondate congetture intorno alla riproduzione delle specie poppanti. Asellio riconoscendo ed osservando ne' ruminanti i vasi lattei, determinò invariabilmente le funzioni chilificatorie ed i loro risultati , e mentre le fatiche e le ricerche di Pecquet e di Bartolino creavano alcune idee più giuste intorno al sistema linfatico, Wertsungs scopriva il condotto pancreatico, e Stenone dimostrava nei vitelli ed in altri animali l' origine e l' imboccatura del canale salivario e di quelli della glandola lagrimale.

Eccoci giunti all'epoca della rivoluzione forse più memoranda tra tutte quelle accadute nella medicina col presidio dei progressi della notomia, in quanto che la scoperta delle leggi generali della circolazione del sangue influì prodigiosamente sopra l' avanzamento della scienza. Sicome però sorsero vivissime disputazioni sul vero autore di tale scoperta , così non crediamo disdicevole l' impresa di rinvenire in succinto i fatti più proprj ad autenti-

care la verità di un tanto importante servizio reso alla fisiologia.

Da quanto si potè rintracciare intorno ai progressi della medicina umana ed alle rivoluzioni nella medesima accadute per lo spazio di tempo trascorso da Ippocrate a Galeno, e dall'ultimo fino all'epoca ove l'anatomia ristaurata, per non dire creata in qualche modo dall'ingegno e dalle fatiche di Mundino, di Vesalio e di Eustachio, sparse lumi maggiori intorno alla fisica organizzazione de'corpi animali, agevolmente potemmo scorgere che essendosi in gran parte abbandonate o neglette le Ippocratiche e Galeniche dottrine, fu l'esercizio della scienza stabilito quasi generalmente sopra delle teorie oscurissime ed anco erronee, ed appoggiate ad assurde ipotesi: delle quali cose fanno testimonianza le sette jatro-chimiche, quelle jatro-matematiche e meccaniche, i deliranti insegnamenti di Paracelso ed altri errori della medesima natura. Simili dottrine e così false teorie non si sarebbero certamente sostenute per tanto tempo se dagli antichi fosse stata meglio conosciuta l'esecuzione delle varie funzioni organiche viscerali ed in ispecie le leggi positive della circolazione del sangue; donde chiaramente apparisce che la scoperta di così sorprendente fenomeno della vita animale fu il risultato dei progressi fatti dall'anatomia nel decorrere del decimo quinto e decimo sesto secolo.

Investigando in fatto nelle opere greche e latine quali fossero le cognizioni degl' antichi intorno alla circolazione del sangue possiamo certamente convincerci che dessi non la conobbero, o che tutt' al più non ebbero sulla medesima che delle idee assai confuse ed incerte. Lindenio, Drelincourzio, Riolano, Godofr. Gruner e più particolarmente Pitcarnio diligenti e dotti critici degli scritti d' Ippocrate provarono a sufficienza che questo d'altronde esattissimo osservatore della natura non ebbe che delle nozioni imperfettissime sulla composizione de' corpi e sull' esecuzione delle organiche funzioni: ma deesi però convenire che era tale l' ingegno di lui e la sua perspicacia analitica, che fu vicinissimo a scoprire l' operazione di cui si tratta, poiche nel libro *de Corde* scrive a chiare note ,, membranis esse ,, instructa cordis ostia ita adaptatis, ut si ,, quis instituti veteri probe gnarus mortui animalis exemplo corde venarum valvulas attollat, arteriarum deprimat, neque acqua in ,, cor penetrare ea possit, neque flatus ab eodem egredi. ,, Siccome ancora insegna nel sesto libro *de Corde* ,, aperire se cor in pulmones ut his inde alimento hauriant, claudi ,, etiam in eadem parte, non tamen exacte ,, ut aliqua aeris mole ingredi possit; contra ,, perfecte a valvulis claudi ventriculum sinistrum ne quid sanguinis ab aorta excipiat

„ ventriculus idem qui spiritus fons est... „ e nel quarto libro *de morbis* dà la descrizione di uno sperimento col quale vengono dimostrate le comunicazioni generali de' vasi. Generalmente però egli scrisse in altri libri delle sue opere „ radicem venarum in hepate extare, in „ arteriis spiritum contineri, sanguinem in Ve„ nis ad Euripi modum ultro citroque com„ meare. „

Heisteio prevalendosi del testo dei dialoghi di Platone tenta di dimostrare che questo filosofo ebbe anch' esso una qualche idea della circolazione del sangue, in quanto che commentando ciò che scrisse Timeo sull' anima del mondo, e sulla primitiva origine e fabricazione de' corpi animali, onde spiegare le sorgenti de' perturbamenti colerici dell' animo scrive „ cor venarum originem fontemque san„ guinis per corpus omne impetus quodam „ manantis in stipatorum regione dii suspen„ dere voluerunt, quod cum conoscerent, et „ verum terribilium objectu trepidaturum, et „ ira sepius flagraturum, idque opus omne „ per ignem fore, hujus aestuo temperandi „ gratia pulmonum tegmen cordi adposuerunt „ molle primum et exangue, deinde cavis ex„ trinsecus fistulis spongi instar distinctum ut „ spiritu potuque hausto cordis ardorem ejus „ modi respiratione et refrigerio tepefaceret „: dalle quali espressioni si riconosce che sembrò

a Platone che il sangue partendo dal cuore si diffondesse col mezzo delle vene ne' polmoni ed in tutto il corpo, mentre non conoscèndo la strada che questo medesimo sangue teneva per ritornare al cuore, ed ignorando se pure vi ritornasse, rimaneva digiuno delle nozioni più importanti sulla circolazione di questo fluido.

Galeno molto più versato nella notomia che i due precedenti filosofi, spinse anche più oltre le sue cognizioni intorno all'argomento in quistione, mentre chiaramente apparisce dai suoi scritti che conobbe la circolazione minore ossia la polmonare con una qualche precisione, e che indicò con un principio di verità le traccie della maggiore. Nel libro I. *de decretis Hippocratis et Platonis*, egli dimostra contro il sentimento di Crisippo e di Erofilo che ambi i ventricoli del cuore, e che la arterie e le vene contengono un sangue di natura diversa. Nel libro VI. *de corde* e nel libro *de pulsibus* egli insegna che „ in toto corpore mu„ tuam esse anastomosin et oscillorum aperi„ tionem arteriis simul et venis ; easque tran„ sumere ea se se sanguinem et spiritum per „ invisibiles quasdam et angustas easdemque „ plane vias . . . . „. Quindi nel libro VI. cap. VII. de *usu partium* dice: „ in sinistro „ cordis ventriculo duo orificia sunt per quo„ rum minus cor est continuum venae polmo„ nari, per majus autem, est continuum ar-

„ teriae quae toto animali diffusa est. In dextero
„ ro autem ventriculo totidem orificia sunt per
„ quorum alterum cor est continuum venae
„ cavae quae sanguinem in ipsum cor intro-
„ mittit, per alterum vero arteriae pulmonari
„ quae ipsum in polmonem deducit „. Quindi
di nello stesso libro Capo X. „ Valvulae se-
„ milunares ad ostium pulmonaris arteriae ex-
„ tant, et faciunt ne sanguis a corde tracsus
„ in cor reppelleretur ex quo magnum seque-
„ retur incommodum „. Queste brevi testimonianze,
senza riferirne molte altre parimente tratte dalle opere di Galeno, provano quanto
basta che egli riconobbe benissimo le vie tenute dal sangue per la circolazione polmonare,
e che indicò quelle della generale, ma che però non trasmise nessuna istruzione intorno
alle leggi mediante le quali si eseguiscono le funzioni circolatorie.

Alcuni autori attribuirono a Nemesio greco scrittore del VI. secolo la scoperta di questa importantissima operazione; ma egli non merita certamente tanta lode, imperciocchè leggendo nel suo libro de *natura hominis* la descrizione che fa del cuore, si riconosce ad evidenza che fu molto inferiore a Galeno nelle anatomiche investigazioni e descrizioni.

Michele Serveto di Villanova d'Aragona insegnò prima d'Arveo „ sanguinem a ventriculo
„ cordis dextero in pulmonarem arteriam as-

„ sumi fuliginosis ibidem orbari partibus re-
„ spirationis ope, et tenuiorem ab sinistro cor-
„ dis ventriculo attrahi, aptu supellectilem ut
„ fiat spiritus vitalis. Hic spiritus vitalis a si-
„ nistro ventriculo in arterias totius corporis
„ trasfunditur, et per anastomoses ab arteriis
„ communicatur venis „.

Dopo Serveto, Realdo Colombo di Cremona, scrivendo anch'esso prima di Arveo, descrisse nel libro VII. della sua opera *de re anatomica* le parti del cuore ed il passaggio del sangue per le diverse cavità dell' organo e per i sistemi arterioso e venoso. Le sue descrizioni sono alquanto esatte, ma però egli non insegnò che quello già scritto da Galeno, mentre Serveto avea già detto qualche cosa di più, cioè, che il sangue attraversando i polmoni si spogliava di alcune parti fuliginose, e che pervenuto nelle estremità capillari delle arterie, passava nelle vene col mezzo delle anastomosi.

Comparve quindi il toscano Cesalpini il quale col proprio ingegno arricchì di altre cognizioni l'argomento di cui si tratta e superò a tal segno tutti i precedenti scrittori che se avesse pronunziato *circolazione scoperta*, egli forse ne avrebbe riportato la gloria. Nel libro V. *Questionum peripateticarum* descrivendo con precisione ed osservando giudiziosamente la composizione del cuore e dei due sistemi circolatorj sanguigni, arterioso e venoso, rin-

venne con maggior verità ed esattezza gli usi di queste parti; e giunse a stabilire alcune luminose nozioni intorno alla grande circolazione le cui vie erano però già indicate: per le quali cose il Brambilla nella vita del Cesalpini, appoggiandosi al sentimento de' fratelli Hunter, i quali però rendono sul proposito a ciascuno la dovuta giustizia, procura di dimostrare col presidio di altri critici che all'inglese Arveo non appartiene l'onore di tanta segnalata scoperta.

Trattandosi adunque di pronunziare un giudizio imparziale e giusto sopra l'autore di questa medesima scoperta, deesi premettere che oltre le nozioni trasmesse dai sopracitati anatomici, le quali certamente furono di un sommo ajuto ad Arveo, parecchj uomini insigni sottraendosi al giogo intollerabile della predominante autorità delle sette peripatetiche e scolastiche, ed a quello non meno pesante de' pregiudizj religiosi e degli errori sopravanzati alla barbarie de' tempi intermedj, ristaurarono colla sublimità del loro ingegno le scienze, le quali o direttamente o indirettamente potevano coadjuvare ai progressi della medicina; perlochè la fisica, la chimica, la botanica, la storia naturale, e le matematiche sorsero luminosamente poco prima e nel secolo stesso in cui visse e scrisse Arveo.

In fatto oltre di essere stata la notomia ristaurata da Mundino da Vesalio e da Eusta-

chio, Bacone da Verulamio, e Galileo Galilei stabilirono sopra alti principj le basi della filosofia in genere, ed in particolare della fisica. Lo stesso Cesalpini, il quale oltre le sue cognizioni anatomiche e mediche applicò moltissimo allo studio della Botanica, creò la divisione delle famiglie delle piante, e diede le primitive norme sulla formazione di un sistema di classificazione e di nomenclatura, grandiosamente quindi perfezionate dall' ingegno di Tournefort e di Linneo. Fernellio, Dureto, e Sennerto ripristinando le antiche dottrine d'Ippocrate e di Galeno sulla natura ed i sintomi delle malattie, arricchirono la patologia di non poche cognizioni utilissime e fondate sulla sperienza e l'osservazione; mentre Santorio misurando e bilanciando le deperdizioni che si facevano per le vie perspiratorie insensibili colla quantità di sostanze alimentari necessarie alla nutrizione de' corpi animali, preparava delle nozioni più positive intorno alle leggi, mercè le quali si eseguiscono le operazioni circolatorie superficiali; per le quali cose scrisse opportunamente Baglivi. „ Fuisse legem medicam erogatam in teorices questionibus agitandis Sanctorianos medicos esse oportere, Harveianos in leges mecanicas solidi et liquidi, in praxi Hippocraticos et Duretianos. „

Siffatti progressi delle scienze promossi dalle

munificenze de' governi di que' tempi procurarono certamente dei sommi vantaggi ad Arveo, il quale famigliarissimo con Fabrizio d'Acquapendente e col teologo Sarpi, conosciuto più comunemente sotto il nome di fra Paolo, rilevò da questi due anatomici e celebri professori un altro segnalato soccorso colla scoperta delle valvole venose dimostrate per la prima volta dall'ultimo nel teatro anatomico del floridissimo ginnasio patavino l'anno XI del secolo XVI; per la quale scoperta sorsero ancora vivissime questioni intorno a quella della circolazione attribuita per siffatto motivo da parecchj scrittori allo stesso Paolo Sarpi. Apparisce però da autentici documenti che l'anno XIX del sopraccennato secolo, ovvero sia otto anni dopo la scoperta delle precitate valvole, Arveo determinò per il primo, e propose l'uso di così fatti sostegni membranosi relativamente alle leggi circolatorie del sangue; mentre egli scrisse „ sunt autem valvu„ lae in venis ita in earumdem cavo disposi„ tae ut sanguini a trunco in ramos petenti „ arrectae iter claudant, a ramis autem in „ truncum defluenti fluctuantes cedant, et viam „ liberam faciant „ il che non fu mai prima di lui scritto da altri.

Premessi tutti i fatti antecedenti, evidentemente se ne può inferire che molti secoli prima di Arveo furono da Galeno determinate e

conosciute le vie tenute dal sangue per la circolazione polmonare, ma nulla di più fuorchè l'indicazione di quelle inservienti di centro comune alla circolazione generale, e che tali nozioni rimasero si può dire fino al ripristinamento delle scienze in Europa oscurate da un triplice errore, cioè, 1.° che il sangue il quale si portava ne polmoni fosse destinato alla nutrizione di questa viscera; 2.° che le vene in genere avessero la loro origine o le loro radici nella sostanza del fegato; 3.° che la sortita e l'ingresso del sangue nei ventricoli del cuore ovvero sia che i movimenti di contrazione, e di dilatazione delle cavità dell' organo centrale delle due circolazioni fossero isocroni a quelli della respirazione. E tanto è vero che non furono conosciute le leggi della circolazione mediante la quale il sangue si trasferisce da tutte le circonferenze al centro, che lo stesso Vesalio scrive pochi anni prima di Arveo „ sanguinem ex venarum ramis in truncos non- „ numquam refluere „; aggiungendo però „ raras vero esse occasiones „; d'onde patentemente apparisce che egli risguardava questo riflusso del sangue dai rami ne' tronchi venosi come una cosa non naturale.

Egli è dunque indubitato che i lumi sparsi intorno alla circolazione fino all'epoca della scoperta delle valvole venose, ed a quella in

cui scrisse Arveo, furono limitatissimi, e di più confusi ed erronei; come ancora ella è cosa patentissima che la semplice e nuda notizia delle vie percorse dal sangue rimane sterile, e non può recare che piccolissimi per non dire quasi niuni vantaggi alla fisiologia ed alla patologia, qualora s' ignorano le quantità, la velocità, i rapporti, le leggi meccaniche, le forze centrali a quelle generali, ed in somma tutti i mezzi impiegati dalla natura pel corso di questo fluido; arcani fino allora ricoperti da un oscurissimo velo, e le cui nozioni sono le sole capaci di rischiarare la spiegazione dei fenomeni circolatorj in genere e quella de' loro peculiari risultati rispetto alla vita animale, onde rintracciare all'occorenza i varj sconcerti di quelli.

Arveo, il quale amante del vero modestamente e con ingenuità confessa che giudicando per analogia da quanto avea scritto Galeno sulle vie tenute dal sangue nella circolazione polmonare ne dedusse quelle della generale; Arveo, dissi, fu il primo a riconoscere non solo ma a rettificare con opportuni e giudiziosi sperimenti i sopraccennati errori, a stabilire con precisione e verità i movimenti delle diverse cavità del cuore, ed i risultati della pressione complessiva dalle medesime operata sopra il fluido sanguigno, onde determinarne la rispettiva progressione: fu anche il primo il quale

seppe misurare e valutare le forze mediante le quali il sangue progredisce dal centro alle circonferenze in una quantità di gran lunga superiore a quella necessaría alla nutrizione dei corpi, e a dedurne la naturale conseguenza del ritorno della porzione superflua a questo medesimo centro, non che le forze proprie ad agevolare la retrogradazione di quella; per le quali cose vennero dimostrativamente segnate le funzioni dei due sistemi circolatorj sanguigni, arterioso e venoso, come pure le loro anastomotiche comunicazioni. In somma lo stesso Arveo investigando colla perspicacia del suo ingegno i modi coi quali potea eseguirsi la circolazione del sangue nel feto non respirante, giunse a precisarne le vie e a stabilirne le leggi, giacchè molto tempo prima di lui Galeno avea riconosciuto il forame ovale ed il condotto asterioso: e siccome nel secolo medesimo di Arveo, Botallo descrisse più esattamente l'apertura di comunicazione tra l'auricola destra e la sinistra del cuore, del feto, così a questo ultimo molti autori attribuirono la scoperta di detto forame ovale già però descritto da Galeno e da altri anatomici. Dal fin qui detto risulta che qualora si voglia giudicare imparzialmente e con giustizia del merito sull' importante scoperta della circolazione, Arveo più di qualunque altro anatomico ha un diritto incontrastabile alla pubblica riconoscenza ed all' immortalità.

Oltre

Oltre le utilissime e profonde nozioni trasmesse dall' immortale Arveo sopra le leggi generali delle due circolazioni sanguigne, la polmonare cioè, e la generale, siamo ancora debitori a questo celebre anatomista ed osservatore di molte ed interessantissime riflessioni intorno agli organi generativi ed al feto di varie femine di animali ed in ispecie di quelle de' ruminanti domestici; argomento dottamente trattato molti anni dopo di Arveo da Slades, il quale diede un' esattissima discrizione delle membrane del feto ed in particolare dell' allantoide, come pure della forma della placenta divisa in tanti cotiledoni nelle femine di questi stessi ruminanti; i quali cotiledoni riscontransi più mirabilmente organizzati e distribuiti nella femina de' bovini che in qualunque altra.

Egli fu dunque dall' epoca memoranda ove l' anatomia arricchita di una moltitudine di nozioni e scoperte prodotte dai sommi lumi sparsi da Arveo intorno alle funzioni circolatorie in genere, che la fisiologia si trovò in istato di progredire nel suo avanzamento con minore incertezza e di recare dei reali vantaggi alla medicina. Malpighi e Ruischio estendendo le loro ricerche sopra tutti i sistemi componenti i corpi animali contribuirono però più particolarmente alla dilucidazione di alcune idee relative ai fenomeni proprj delle funzioni dei

sistemi circolatorj, secretorj e linfatici, mediante le finissime ed esatte injezioni praticate sopra i sistemi vasculosi di diversi animali; parecchi altri celebri anatomici applicando più specialmente all' esame di un solo sistema organico ne determinarono con maggior precisione il meccanismo, gli usi, le funzioni e le vitali proprietà. E di tali particolari applicazioni e ricerche ne somministrano esempj Awers rispetto al sistema muscolare ed alle sue proprietà irritabili: come pure dobbiamo a Willis alcune osservazioni e scoperte sulla composizione della massa encefalica e sulle varie parti risultanti da questa stessa composizione, come pure delle altre intorno agli usi del sistema mucoso. Wartone e Severino arricchirono di non poche cognizioni il sistema glanduloso in genere, mentre Glissone si occupò più particolarmente di ricerche intorno al fegato ed al sistema biliare.

In somma moltiplicatissime sarebbero le prove da addursi onde sempre più convincere che l' anatomia comparata somministrò fino ad ora il vero ed unico metodo analitico mediante il quale si poterono spingere ad un alto grado di chiarezza e di precisione le fisiologiche cognizioni. Il celebre Allero fu così convinto di questa ben dimostrata verità, che in fronte ad ogni capo dell' immortale sua opera riunì il maggior numero di fatti a suo tempo

conosciuti e scoperti per mezzo delle zootomiche osservazioni e sezioni ; perlocchè egli fu a giusto titolo riputato il vero creatore della fisiologica scienza, ad onta che non pochi invidiosi abbian voluto far credere che le teorie di questo celebratissimo professore di Gottinga sopra l'irritabilità muscolare tendessero al materialismo, e che le sue dottrine abbiano avuto parecchi formidabili avversarj, come Monro, de Haen, Lecat, Gerhard, Cullen ed altri.

L'illustre ed erudito Buffon dice, che se non esistessero animali sarebbe forse tutt' ora incomprensibile l' umana organizzazione. In fatto mediante lo studio di quella de' bruti, dopo di avere in qualche modo decomposta la loro macchina ; di averla ridotta alla suddivisione de' suoi peculiari elementi ; di avere separatamente investigate le rispettive funzioni de' diversi sistemi che la compongono, non che i varj gradi di proprietà vitali mediante i quali si esercitano queste medesime funzioni, possiamo con maggior facilità studiare e scorgere nell'immensa catena formata da questi medesimi animali l' individuale azione di ogni organo, conoscerne l' importanza assoluta o relativa, considerandolo isolato e ridotto alla propria sua sfera di attività, per quindi dedurne i rapporti che il medesimo può avere con tale o tal altro di una stessa specie o di specie diverse.

Egli è certo che dalla metà dello scorso secolo fino ad ora, i progressi della fisica in genere furono portentosi, e che quelli della notomia comparata, della fisiologia, e della patologia furono appresso quasi tutte le nazioni d'Europa illustrati in modi sorprendenti dalle fatiche straordinarie di chiari ingegni, fra i quali parecchi celebratissimi applicarono con ostinazione e sagacità alla scoperta delle mire della natura nell' organizzazione de' corpi animali, onde viemeglio scorgere gli sconcerti diversi cui va soggetta siffatta organizzazione. Dobbiamo ciò non ostante confessare che ad onta di tanti sforzi, e di tante investigazioni, molti nella fisica animale sono tutt'ora gli arcani avvolti in un densissimo velo; giacchè i due sistemi, il sensitivo cioè, ed il glanduloso ne somministrano prove incontrastabili. Il primo fu certamente arricchito di luminosissime nozioni dall' insigne ed immortale cavaliere Scarpa, e sopra il secondo sparse sommi lumi il celebratissimo Bordeu; mentre l' instancabile Bichat nella freschissima età di trentadue anni rimase vittima delle sue pertinaci ed esatte ispezioni e sperienze sopra i cadaveri per ispiegare i fenomeni della vita mediante le rispettive proprietà vitali de' varj tessuti componenti i corpi animali, acciò di dedurne con una più giusta analisi quelli dello stato morboso.

Senza parlare dell' oscurità in cui siamo tutt'ora intorno a molti fenomeni relativi alla vita sensitiva animale ed a quella organica, diremo soltanto che parecchi corpi i quali presentano all' occhio una tessitura vasculo-glandulosa esercitano delle funzioni o in gran parte o del tutto ignote; imperciocchè egli è fuor di dubbio che non furono ancora precisati gli usi della milza, e che non abbiamo nessuna idea sopra quelli del *timo*, delle *capsule surrenali*, della *tiroide*, della *pituitaria* e della *pineale*. Siffatti corpi i quali, dalla peculiare loro organizzazione sembrano destinati ad una qualche operazione secretoria, nascosero fino ad ora alle più accurate indagini un qualche condotto escretorio particolare; mentre potrebbono forse le escrezioni operarsi in questi organi diversi mediante un qualche sistema capillare o esalante sostenuto da un tessuto cellulo-membranoso, giacchè non pochi sono gli esempj dai quali scorgiamo, si può dire quasi ad evidenza, che la natura per operare dei fenomeni pressocchè identici, si serve di meccanismi diversamente adattati alle rispettive situazioni e funzioni degli organi

Se dunque tanti e così grandiosi furono i vantaggi che lo studio di questo ramo di storia naturale procurò e sempre più procurerà agli studenti dell' organizzazione dell' uomo; onde con l' analogia e i confronti assicurarsi

della natura e della diversità degli sconcerti cui va soggetta l'economia dell'organizzazione medesima, ben si comprende che senza lo stesso presidio non si potranno mai rintracciare nè giudicare le alterazioni cui vanno sottoposte le diverse specie di animali che formano l'oggetto delle nostre ricerche e della nostra applicazione. Fu la totale dimenticanza dell'anatomia applicata alla medicina degli animali l'unica cagione per cui, come si disse, giacque ella per tanti secoli avvolta nelle tenebre dell'ignoranza e dell'empirismo, ed oscurata da' pregiudizj, poichè scarsissime furono fino ad ora le persone persuase, che tutte quelle cognizioni necessarie al medico umano lo fossero ancora a quello degli animali.

Alcuni detrattori di quest'ultima scienza obbietteranno forse che più vasta ed inviluppata è quella che risguarda la salute degli uomini, siccome ancora doppie sono le sorgenti dei loro mali, fisiche e morali: che la natura dell'uomo, le sue abitudini, gl'inconvenienti risultanti da alcune delle sue sociali istituzioni; la diversità, la complicazione e la preparazione de' cibi che servono al suo nutrimento, e l'uso smoderato che ne può fare; che la violenza delle sue passioni, ec., sono altrettante cagioni di gravi sconcerti e di complicatissime malattie sconosciute negli animali, i quali in genere meno si scostano da un regime

più confacente alla sanità de' corpi, e dalle mire della natura nello sviluppo e nella conservazione de' medesimi.

Pienamente persuasi e convinti della verità di queste differenze e di queste particolarità dimostrate dalla giornaliera sperienza, risponderemo però, 1.° che la fisica organizzazione degli animali domestici poco differisce da quella dell'uomo, giacchè al pari di questi sono quelli nel numero de' viventi di organizzazione perfetta; 2.° che tutte le parti organiche che li costituiscono ne eseguiscono sotto forme diverse e rispettivamente organizzate i movimenti e le funzioni determinate dallo stesso principio vitale; 3.° che i medesimi agenti li circondano, e del pari influiscono sopra tutti in generale; sempre però corrispondentemente alla peculiare loro organizzazione; e che inoltre non avendo gli animali, siccome l'uomo, la maniera, nè la ragione per ripararsi contro le vicende e le alterazioni di questi influenti, ne provano più di sovente e più facilmente i sinistri effetti; 4.° che diverse sono le specie delle quali dobbiamo studiare la composizione confrontata con quella dell'uomo, e che queste sotto moltiplici rapporti differiscono le une dalle altre; 5.° che ve ne sono alcune in cui le digestive operazioni si eseguiscono mediante l'azione di uno stomaco solo, ed altre in cui sono quattro gli agenti concorrenti a queste

medesime operazioni; 6.° che il complicatissimo meccanismo della ruminazione presenta molte difficoltà non solo sotto i rapporti anatomico e fisiologico, ma ancora sotto il patologico e il terapeutico; 7.° che queste diverse specie vanno soggette ad alcune malattie le quali presentano gli stessi fenomeni osservati nell' uomo, e che inoltre esistono particolari infermità sconosciute in quest'ultimo, e fra le quali alcune sono proprie e famigliari a certe specie d'animali, mentre un'altra ne va esente; 8.° che si riconoscono ancora altre morbose affezioni, le quali comuni a tutte le specie differiscono per la diversa temperatura dell'aria e le differenze del clima, delle località, dell' età, del sesso e del temperamento rispettivo naturale od acquisito; e che in somma tutte queste distinzioni considerate isolatamente e complessivamente con mente filosofica ed osservatrice non possono non essere il risultato di una ben fondata sperienza diretta da' principj luminosi, e consolidata da una lunga serie di fatti e di osservazioni; mentre formeranno in ogni tempo avvenire una sorgente inesauribile di nuove scoperte nella medicina degli animali, le quali potranno inoltre giovar molto a quella degli uomini.

Diremo ancora che se la complicazione de' mali sotto i quali bene spesso l' uomo soccombe, richiede per parte del medico umano

delle cognizioni nosologiche forse più estese e più esatte, debbe il veterinario applicare maggiormente ai patologici fenomeni. Privo del potente ajuto che l'altro ottiene dagl'infermi, i quali compensano l'oscurità delle sorgenti delle loro indisposizioni collo spiegarne eglino stessi le cagioni e la sede, non ha altro soccorso al suo raziocinio che l'isolata oculare ispezione di non sempre regolari sintomi di queste medesime indisposizioni, le quali il più delle volte vengono oscurate in modo, di render maggiormente difficili le investigazioni intorno alle cause ed alla natura loro, e di opporsi al giusto discernimento de' loro rapporti ed al sicuro pronostico delle conseguenze e dell' esito loro, onde potere con una qualche certezza stabilire i risultati de' rimedj da amministrarsi. Diremo ancora che i domestici animali assoggettati all' uomo provano in una moltitudine di circostanze gli effetti funesti dell' abuso ch' egli può fare della sua ragione, e quelli ancora dell' ignoranza e della brutalità delle persone destinate alla loro custodia.

Se più estese debbono essere le cognizioni dell' umano medico nella fisica, nella chimica, farmaceutica, nella materia medica e nella storia naturale in genere, non può neppure il veterinario rimaner digiuno di queste medesime cognizioni per tutti i motivi già addotti; e faremo inoltre osservare che da un lungo eser-

cizio della professione si ha campo di convincersi, che la botanica e l'igiene ed in particolare la dietetica sono que' rami cui debbe egli attendere con somma diligenza ed applicazione per una moltitudine di ragioni forse non valutate da chi non ne conosce tutta l'importanza, ma che non possono sfuggire alle persone dell'arte assistite da una pratica ragionata ed analitica, non che dalla sperienza e dall'osservazione. Debbe inoltre il veterinario essere provveduto di cognizioni agrarie; giacchè l'impiego che si fa di un metodo piuttosto che di un altro per la coltivazione delle terre, può benissimo sotto rapporti anche lontani dar luogo a varj sconcerti ed alterazioni nell'economia de' viventi impiegati a simili lavori.

Passando ora alla parte chirurgica di amendue le scienze, dirà forse taluno che dessa richiede nell'umana specie una serie di metodi e di operazioni complicatissime e difficili; ma senza numerare le operazioni che costituiscono la chirurgia degli animali, ciò che riuscirebbe troppo lungo, e che può d'altronde essere riscontrato ne' trattati manoscritti ad uso delle scuole veterinarie, basta soltanto riflettere intorno all'analogia esistente tra l'organizzazione de' quadrupedi e quella dell'uomo, e sopra i varj accidenti cui possono i primi andar soggetti per persuadersi, che tutte le operazioni in ge-

niere appartenenti all' umana chirurgia vengono praticate negli animali: che inoltre ve ne sono non poche relative alle lesioni dell' unghia, le quali e per la particolare organizzazione e tessitura di siffatta parte presentano non solo delle somme difficoltà, ma richieggono ancora una perfetta guarigione per ridonare alle parti la primitiva loro conformazione e robustezza, giacchè non basta guarire, ma fa d' uopo inoltre rendere servibile l'animale.

Aggiungansi ancora; primo, l'applicazione del fuoco la quale per i varj casi, situazioni e natura delle parti affette richiede moltissime cognizioni ed osservazioni; secondo, la ferratura creduta per lungo tempo un oggetto di materiale pratica, mentre presenta un vasto campo ad una moltitudine di riflessioni e di scientifiche indagini; per la qual cosa deesi riputare come uno dei rami esenziali dell' ippiatrica scienza; terzo, lo studio particolare ed esatto che debbesi fare dell' esterna conformazione degli animali, onde riconoscerne i difetti e le perfezioni; il che non si acquista senza molte fisiche nozioni, e forma le basi di quelle altre indispensabili al mantenimento ed al perfezionamento delle razze. Oltrecchè questi oggetti diversi non sono rigorosamente necessarj nell' esercizio dell' umana medicina, mentre nella veterinaria formano altrettanti rami importantissimi della scienza, basta la semplice oculare ispe-

zione per convincere chiunque, che tutte le operazioni in genere richieggono negli animali maggiore destrezza e sicurezza di mano; dovendosi per una parte superare gli ostacoli presentati da un più forte e meno accessibile tessuto di fibre, in ispecie nè monofalangi, e per l'altra le difficoltà di potere negli animali assicurarsi de' loro movimenti; giacchè non assistiti, siccome l'uomo, dalla ragione si difendono essi con tutti que' mezzi che sono in loro potere. Una prova di queste verità si è quella che non mancano gli esempj di non pochi veterinarj, i quali abbandonando la professione per dedicarsi a quella dell'umana medicina divennero abili e destri operatori, e si distinsero nell'essenzialissimo ramo della chirurgia, e parecchi ancora in quello della medicina.

Per un inveterato pregiudizio molti credettero ed alcuni credono tutt'ora che sia l'interno delle ossa del cavallo, dell'asino e del mulo mancante di midolla, e che debba questa mancanza essere l'unica cagione dell'impossibilità di ridurre le fratture in questi animali. Una così assurda opinione, conseguenza dell'ignoranza e del ciarlatanismo non regge sotto verun rapporto, imperciocchè bastano le più semplici nozioni intorno alla fisica organizzazione de' corpi per iscorgere che senza la midollare sostanza non potrebbero le ossa ri-

cevere nutrimento, o per lo meno difendersi da una rigidezza e da un esiccamento che le renderebbero fragili al più piccolo sforzo ne' forti e rapidi movimenti di cui in genere sono capaci questi quadrupedi. Deesi dunque soltanto attribuire non già l'impossibilità, ma la somma difficoltà di operare la riduzione e la riunione di queste parti troncate ed infrante alla fortissima contrattilità di tessuto del sistema muscolare, ed ai quasi insuperabili ostacoli riscontrati per l'adattamento e la permanenza delle indispensabili fasciature; specialmente quando si tratta delle parti superiori de' membri, come nell' omero e nei cubito, nel femore e nella tibia. Deesi inoltre aggiungere l'impossibilità in cui siamo di rendere in qualche modo immobili gli animali, i quali al pari dell' uomo non possono rimaner fermi in un letto senza punto muovere la parte offesa. Ma ogni qualvolta la località delle fratture permette di stabilire cogli apparati una giusta e adattata compressione per la perfetta riunione de' pezzi divisi, il che riesce più facile inferiormente al ginocchio ed al garetto, la sperienza ha provato, e molti sarebbero gli esempj da citarsi, che ne' quadrupedi in genere sono le fratture delle ossa suscettibili di riduzione e di una perfetta guarigione; d'onde chiaramente apparisce che neppure questo ramo della chirurgica scienza dev' esserci ignoto allo studente della medicina degli animali.

Moltissime sarebbero ancora le prove atte a consolidare quanto si premise sul proposito, ma sembrano questi brevi confronti più che sufficienti a persuadere, 1.° che la medicina degli uomini e quella degli animali debbono essere stabilite sopra i medesimi principj; 2.° che le moltissime difficoltà riscontrate nell' esercizio di amendue le scienze vengono bilanciate con modificazioni e circostanze diverse; giacchè se la prima richiede più esatte cognizioni in alcuni rami, si può dire che ne comprende la seconda delle più generali; che secondo l' imparziale sentimento di valenti fisici può un veterinario provveduto delle cognizioni necessarie all' esercizio della sua professione applicarsi all' umana medicina ed esercitarla con una qualche distinzione dopo un brevissimo tempo di pratica negli ospedali, siccome se ne potrebbero citare non pochi esempi; e che in somma deesi convenire che può questa scienza sotto molti rapporti somministrare a quella potenti soccorsi, e così adempiere ai doveri della riconoscenza pei sommi sussidj che ne ricevette, e che tanto contribuirono al suo risorgimento ed ai suoi progressi.

Abbiam detto che quantunque nell' anno 1598 il senatore bolognese Carlo Ruini avesse colla sua opera sopra l' anatomia e le malattie del cavallo indicate e segnate le orme da seguirsi onde ridurre a vera ed utile scienza la

medicina degli animali, passarono ciò non ostante moltissimi anni prima che si verificasse un così importante avvenimento. In fatto dopo lo scritto del Senatore pubblicato circa alla medesima epoca in cui il dotto e celebre Leonardo da Vinci diede alla luce un trattato anatomico dell' uomo e del cavallo, opera divenuta rarissima, tutte le altre produzioni comparse fra le varie nazioni d' Europa fino alla metà circa dello scorso secolo, e che furono per la maggior parte dovute a cavallerizzi, si allontanarono anzichè accostarsi ad una così necessaria rivoluzione; imperciocchè gli scrittori di tal materia o trattarono la scienza empiricamente, o si attennero ad alcuni rami della medesima, o ad esempio del Ruini, parlarono soltanto del cavallo.

Nell' anno 1636 il cavaliere Liberati romano fece stampare in Roma un trattato d'Ippiatria non molto riputato, ma fra i molti scrittori i quali dopo il Senatore bolognese si occuparono come cavallerizzi dell' argomento, debbesi distinguere il Solleisel, il quale merita il nome di Vegezio della Francia. La sua opera sulle malattie del cavallo, della quale una quinta edizione si stampò in Parigi l'anno 1682, contiene molti utili insegnamenti ed ottimi pratici precetti intorno alle diagnosi ed alla cura delle infermità di questo quadrupede. Censurando egli una moltitudine di errori

e di pregiudizj che ancora duravano al suo tempo, ne fece scomparire la maggior parte dall' esercizio della professione.

Egli fu nell' anno 1681 che l'illustre olandese Gherardi Blasj pubblicò in Amsterdam la sua anatomia degli animali, opera interessantissima ed ornata di bellissimi rami incisi con molta esattezza: ma senza parlare di non pochi altri scrittori intorno all' argomento di cui si tratta, diremo soltanto che nel 1685 Conrado Pejeri fece stampare in Basilea un trattato sulla ruminazione nel quale si ritrovano varie dotte osservazioni sul meccanismo di questa complicatissima funzione; mentre l'opera *de re equaria* del tedesco Simone Winter stampata in Norimberga l' anno 1705, può considerarsi come una compilazione di quanto prima di lui dissero molti altri scrittori.

Ebbero anche gl' inglesi alle precitate epoche i loro autori di mascalcia, fra i quali Marklan debbe essere stato uno de' primi. La sua opera più volte ristampata godette presso questa nazione di una qualche fama, ad onta che dessa altro non sia che un ammasso mostruoso di ricette e di formole medicinali ricavate per la maggior parte dalla raccolta degl' ippiatri greci; siccome ancora opportunamente lo confessarono gli stessi inglesi moderni scrittori in materia veterinaria. Lo Snape il quale scrisse sulle malattie del cavallo e sull'ana-

sull' anatomia di quest' animale un' opera tradotta in francese da Garsault, si limitò a tradurre le anatomiche descrizioni di Ruini, facendo incidere i rami dello stesso autore; mentre il napoletano Trutta copiando per la maggior parte, e si può dire letteralmente, ciò che lo stesso Ruini scrisse sopra le malattie del cavallo, pretese di comparire autore non meritando che il titolo di servile plagiario.

In somma si potrebbero citare ancora numerosissimi scritti comparsi nello spazio di tempo trascorso tra Ruini e Bourgelat; ma siccome dobbiamo occuparci soltanto delle epoche segnalate pei progressi della scienza, e degli autori che a questi contribuirono, così ella sarebbe cosa inopportuna il diffondersi in simili citazioni più particolarmente spettanti ad una bibliografia veterinaria analitica che ad un semplice saggio di storia filosofica letteraria della scienza. Riesce d' altronde facile a chiunque il poter giudicare delle produzioni di molti autori da noi non citati, giacchè l' analisi di queste fu trattata da' moderni scrittori; ed una di queste bigliografie analitiche, la quale servì di base ad alcune altre scritte dappoi, si è quella inserita in fine del tomo terzo dell' opera del sig. Vitet dotto medico di Lione.

Abbiamo inoltre due lettere scritte da un erudito medico di Montpellier ad un magistrato della stessa città; e sebbene quest' autore abbia

voluto nascondere il proprio nome, si sa nondimeno essere il sig. Amoreux il quale unitamente al sig. Thorel veterinario distinto pei suoi talenti e per le sue cognizioni inserì nel dizionario di agricoltura dell' abate Rozier molti interessanti e dotti articoli intorno alle diagnosi ed alla cura delle malattie degli animali. Nella seconda di queste lettere, la quale consiste in una bibliografia analitica ragionata degli scrittori in materia veterinaria, il sig. Amoreux procura di far rilevare con una giudiziosa e moderata critica non pochi errori ed inesattezze riscontrate in quell' altra già accennata del sig. Vitet la cui opera, sebbene ricca e dotta nelle teorie, ed ordinata con diligenza e precisione nella distribuzione delle materie, rimane nondimeno oscurata da non pochi errori anatomici e da una inesattissima e fallace sintomatologia.

Diremo però che fra i veterinari capaci di occuparsi di una così interessante bibliografia nessuno più del sig. Huzard potrebbe forse eseguirla con esattezza e verità, essendosi egli formato una copiosa biblioteca in materia di opere direttamente spettanti alla medicina degli animali, e di edizioni fatte presso nazioni divese, ed anche di altre produzioni indirettamente appartenenti alla scienza, ma relative alla zoologia, all' agraria ed alla storia naturale in genere.

Quantunque più che in qualsiasi altra epoca antecedente avesse la medicina degli animali nello spazio di tempo poc' anzi accennato fatto vistosi progressi pel numero de' dotti i quali si occuparono di alcune materie alla medesima spettanti, egli è ciò non ostante molto probabile che senza una serie di disastrose circostanze ella forse, siccome già avea fatto più volte nel decorrere de' primitivi secoli, sarebbesi fermata senza progredire più oltre verso un maggior perfezionamento. Ma le frequenti e micidiali malattie contagiose che dal principio dello scorso secolo al cominciare del presente si manifestarono in Europa sopra gli animali, infierendo più particolarmente sulla specie bovina, furono così distruggitrici, e si dilatarono con tanta rapidità ed universale desolazione, che spargendo ovunque lo spavento e la costernazione determinarono le providenze e le cure de' governi, i quali penetrati da così luttuosi emergenti incaricarono i più rinomati fisici de' loro stati di occuparsi con ogni zelo ed applicazione a delle ricerche intorno alle sorgenti ed all' indole di siffatti morbi, onde indicare i mezzi piu atti ad arrestarne i progressi ed a porre un riparo a tanta strage. Tali provide disposizioni riuscirono sommamente utili al risorgimento ed al perfezionamento della scienza di cui si tratta, imperciocchè le moltiplicate

scientifiche produzioni pubblicate sul proposito fissarono l'attenzione generale de' popoli sopra di un ramo cotanto utile del quale stabilirono l'epoca.

Non potendo colla natura di questo discorso conciliarsi lunghe descrizioni di queste varie micidiali epizoozie (*a*), ci limiteremo ad accennare in succinto quelle che furono più memorabili e più disastrose. La prima, introdotta da un solo bue ungarese infetto, si sviluppò nelle campagne padovane in una stalla del veneto patrizio sig. conte Borromei, e dilatandosi e serpeggiando in quasi tutta l'Italia, fece perire una moltitudine immensa di bestiami. Lancisi l'osservò nella campagna di Roma d'onde penetrò nel regno di Napoli; la paragonò al *malis* de' greci, ed asserì aver essa in questa sola piccola porzione d'Italia ucciso più di venticinque milla capi di bovini. Questo celebre medico di Clemente XI diede inoltre la descrizione di un altro morbo contagioso insorto l'anno susseguente sopra i cavalli, dei quali fece una terribile strage nelle contrade romane e partenopee; ma nelle descrizioni fatte dall' autore sulle aperture praticate dei cadaveri cavallini si vede non aver egli osservato che nel cavallo, nell' asino, nel zebro e nel mulo non esiste vescichetta biliaria; giacchè alla pag. 60 del Tomo II delle di lui opere

(*a*) La febbre pestilenziale ungarica bovina.

così si esprime. *At reliqua infimi ventris nihil quidquam immutata videbantur, excepta dumtaxat cistifelea, quae bile coloris nimium saturi redundabat.*

Il professore chirurgico Vachier, il quale osservò in Piemonte la bovina epizoozia, asserisce che perirono in quello stato subalpino più di sessanta mila capi di bovini; mentre prima Ramazzini, Cogrossi, Valisneri, Morandi, Negrisoli ed altri insigni fisici eransi occupati moltissimo dello stesso argomento in varie parti della Lombardia quasi totalmente devastata da così terribile flagello.

Penetrando quindi lo stesso morbo nelle provincie meridionali ed orientali della Francia, dopo di avere attraversato la Savoja e l'Elvezia, serpeggiò dilatandosi sulle varie superficie di quel vasto impero, ove in pochi anni distrusse più della metà dell'utile bestiame; mentre introducendosi quasi contemporaneamente per le provincie germaniche sulla riva destra del Reno, penetrò in Olanda ove più di dugento mila capi bovini ne rimasero vittime. E fanno testimonianza di tutti questi fatti gli scritti in proposito di Herment, di Drouin, di Guillo, di Leclerc e di tanti altri celebri medici.

Neppure l'Inghilterra colle sue marittime barriere potè andare esente da un morbo così funesto; imperciocchè l'avidità di alcuni mercadanti olandesi ed inglesi trasportando delle pelli fresche di animali periti in Olanda, in-

trodusse in quell'isola il miasma contagioso il quale cagionò un' immensa perdita di bovini, e fissò le cure e le providenze di quel governo, siccome si può rilevare dalle opere dei sopraccitati autori, ed in particolare da una memoria di Layard.

Scroekio ed altri medici alemanni diedero la descrizione della stessa malattia introdottasi in quelle provincie confinanti con l'Ungheria, dove ebbe ed ha costantemente la sua primitiva origine, sicchè le conviene il titolo di *febbre pestilenziale ungarica bovina.* Dessa fu l'eccidio de' bestiami della Germania, e penetrando dopo in Polonia, in Russia e negli stati europei dell'Impero Ottomano, fece in quelle diverse contrade una prodigiosa strage dell' utile specie; dimodochè durò per più di otto anni continui senza che fosse possibile di estinguerla.

Il dotto Goelik in un' opera stampata in Francfort l'anno 1730 col titolo *de lue contagiosa bovillum*, diede la storia di un' altra malattia manifestatasi nelle vicinanze di Francfort sull'Oder molti anni dopo la precedente, colla quale dice l'autore avesse la medesima molta analogia, caratterizzandola come la stessa ripullulata; e nel sentimento di lui concorse ancora Cotenio celebre medico di Federico il grande. Diremo però che leggendo con una qualche attenzione l' opera di Goelik, sembra potersi conchiudere, che sebbene il morbo del

quale egli parla sia stato al maggior segno micidiale, desso fu ciò non pertanto della natura piuttosto delle enzoozie costituzionali, che la vera peste ungarica de' bovini; tanto più che riflettendo sopra le cause dall'autore indicate, ed osservando che quasi senza verun riparo la malattia si limitò ad un certo e determinato circondario di paese, siccome sogliono fare simili enzoozie, le quali per quanto si possa dedurre dalla sperienza non presentano, al pari della vera peste, un' indole così squisitamente attaccaticcia, quantunque l' identità e l' estensione delle cagioni sembrino farle tali comparire; per le quali cose si può con una fondata probabilità credere che alcune cause locali ne determinassero lo sviluppo.

Passando ora a quell' altra famosa epizoozia la quale nell' anno 1740 si manifestò sotto Praga, e che secondo l' opinione quasi generale venne cagionata da depositi di bovini ungaresi nel tempo dell' assedio di quella capitale della Boemia, sappiamo che più micidiale e più disastrosa di quella del 1711 durò più di dieci anni, non avendo cessato che dopo il 1750: che dilattandosi e serpeggiando per l' Europa intera penetrò dalla Russia nella Tartaria ed in altre asiatiche provincie: che non mai estinta per tutto l' accennato spazio di tempo si riprodusse più volte a piccolissimi intervalli, ad epoche diverse, ed in varj

paesi: che accompagnata da funestissime conseguenze sparse ovunque le rovine e la desolazione con l'eccidio d'un immensa moltitudine di bovini; e volendo da un solo fatto particolare giudicare dell'estensione della mortalità, basta consultare i registri del Magistrato di Sanità di Ferrara, dai quali apparisce che in quella sola provincia quasi cinquanta mila animali bovini furono nel 1748, e nello spazio di pochissimi mesi, distrutti dal furore di così terribile pestilenza; ed anche al giorno d'oggi esistono alcune famiglie rovinate da così funesto avvenimento.

Fra tutte le epoche conosciute di simili morbi fino al giorno d'oggi si può dire, che non ne abbiamo alcuna la quale presenti una serie così dotta e così moltiplicata di fatti, di sperienze, di osservazioni e di scritti diretti tanto a scoprire la natura mortifera del miasma, quanto ad annientarne o almeno a scemarne la violenza; imperciocchè tutti gli uomini più celebri dell'Italia, della Francia, dell'Inghilterra, dell'Olanda, della Germania ec. furono non solo incaricati da' loro rispettivi governi, ma si fecero eziandio un dovere di attendere colla maggior applicazione a tutte quelle ricerche le quali potevano condurre ad un fine così importante pel bene delle nazioni. Fanno testimonianza di questa asserzione le opere di Sauvages, di Raudot, di Plencis,

di Chomel, di Abramo Ens, di Layard, di Leclerc e di tanti altri; le memorie dell' accademia di Torino, le riflessioni sopra le malattie epidemiche di Blondel; il secondo volume delle memorie della società reale delle scienze di Copenaghen (anno 1746), i registri della facoltà di medicina di Parigi (anno 1745); quelli di una società letteraria di medici di Ginevra ai quali si debbe un' interessante operetta sopra quest' argomento; le memorie della reale accademia di Berlino (anno 1768) le quali contengono uno scritto in cui si legge che Cotenio fu da Federico il grande incaricato di presentare alla medesima accademia un piano per lo stabilimento di una scuola veterinaria nella capitale degli stati di quel sovrano filosofo.

Tanti disastrosi avvenimenti, tanti lumi sparsi intorno ai medesimi, e molte altre particolari malattie della natura delle costituzionali e sporadiche le quali più di frequente si manifestarono sopra le utili specie in varj stati d' Europa, non poterono non dar luogo a serj riflessi per parte de' governi, e non promovere lo zelo di alcuni cittadini illuminati, onde stabilire una volta per sempre le basi della medicina degli animali. Ebbe la Francia la gloria di veder nascere nel proprio seno quel zelantissimo cittadino il quale facendosi un seriissimo pensiero di seguire le orme della

medicina umana, si accinse a ripetere da più certi e più luminosi principj quella degli animali, onde ridurre a sublime scienza quell'arte la quale fino ad un'epoca sì memorabile fu creduta un materiale oggetto di vile pratica; di rendere più sicuro a pubblico e privato vantaggio l'esercizio di una professione che sommamente onorata fra le nazioni de' primitivi secoli, formò uno de' principali oggetti delle loro occupazioni; e di darle in somma quello splendore che molto prima avrebbero dovuto conciliarle le dotte fatiche di parecchi ingegni greci e romani, parte però delle quali ci venne rubata dall'ignoranza e dalla barbarie de' secoli intermedj.

Egli fu verso la metà dello scorso secolo che Bourgelat stabilì nella città di Lione il primo istituto veterinario conosciuto. Un così segnalato ed importante servigio reso alla società con generoso disinteresse (mentre per quattro anni continui egli supplì col proprio a tutte le spese dello stabilimento) procacciò meritamente a questo grand'uomo la stima e la riconoscenza de' suoi concittadini; determinò l'attenzione e la beneficenza del sovrano, il quale sotto la vigilanza e le cure di un ministro illuminato ed amante delle arti utili alle popolazioni, premiò munificentemente tanto zelo, assegnò una sua proprietà per l'istituzione della scuola di Alfort due miglia di-

stante da Parigi, e prese sotto la sua possente protezione ambidue questi collegj, i quali in mezzo alle vicende ed alle burrasche di una rivoluzione senza esempio non soffrirono che piccolissime alterazioni, e si conservarono nel tempo delle più violente e tumultuose agitazioni popolari, ed in quello ove sembrava che dovessero le nazioni retrocedere verso la passata barbarie: solite conseguenze di tutti i grandi politici sconvolgimenti, qualora dal seno de' medesimi non sorga pel bene dell' uman genere un genio trascendente e benefico il quale gravitando sopra i partiti, e gradatamente distruggendo la reciproca reazione delle fazioni, giunga a ricondurre l'ordine, la tranquillità, la sicurezza e la pubblica felicità.

Bourgelat riunì i suffragi di tutte le nazioni colte e civilizzate, ed appena furono organizzati i due stabilimenti destinati a raccogliere ed istruire i giovani spediti dalle varie provincie del regno, tutti i governi d'Europa riconoscendone l' importanza e l' utilità si affrettarono d' inviare in Francia soggetti capaci di acquistare, sotto l'uomo insigne che dirigeva le due scuole, quella dottrina e que' lumi di cui egli rese in progresso partecipe non solo questo nostro continente, ma ancora i paesi oltremare. In fatti oltre ad un numero grande di nazionali si videro ben presto accorrere in Francia russi, svedesi, danesi, polacchi, te-

deschi, svizzeri, spagnuoli, americani: ma più di qualunque altro si segnalarono i diversi governi dell' Italia per la sollecitudine e pel numero maggiore di studenti colà spediti; e rispetto agl' inglesi ella è cosa nota dalla corrispondenza letteraria di Lord Pembrok con Bourgelat, che il primo procurò, ma indarno, d'indurre questo grand' uomo ad abbandonare la sua patria per passare in Inghilterra ove gli venivano offerti segnalati vantaggi.

Non imprenderemo l'encomio delle opere di Bourgelat, imperciocchè i fatti generalmente conosciuti dopo l'istituzione delle sue scuole proveranno assai meglio di quanto si potrebbe dire in favore delle sue produzioni, le quali furono in gran parte o copiate o imitate da quelli che scrissero dopo di lui sulla stessa materia. Faremo soltanto osservare che quest' uomo insigne tanto benemerito della società, che ha tanti diritti alla pubblica riconoscenza, ed al quale il barone di Haller, Wanswieten e tanti altri celebri fisici suoi contemporanei resero la dovuta giustizia, non lasciandosi acciecare da que' sentimenti di vanità, di amor proprio e d'invidia che guidarono alcuni suoi detrattori a tentare, ma indarno, di oscurare la sua gloria, termina l'avvertimento posto in fronte della sua opera colle seguenti modeste espressioni. ,, Au surplus ,, nous ouvrons simplement les voies, et il ne

„ fallait pas moins que vingt années de veil-
„ les pour défricher et pour préparer le ter-
„ rein. D'autres que nous reculerons les bor-
„ nes auxquelles nous nous serons arrêtès; le
„ champ vaste et inculte dont nous arrachons
„ avec tant de peine les ronces et les épines
„ deviendra fertile dans leurs mains; ils ex-
„ tirperont peut-être jusqu'a la racine des pré-
„ jugès, et leurs travaux ainsi que leurs suc-
„ cès apprendront vraisemblablement enfin que
„ les lumières qu' exige le traitement des ma-
„ ladies des animaux n'ont point été, et ne
„ seront jamais par un privilège spécial ou
„ par infusion données et accordéès indiffé-
„ remment à quiconque veut s'y livrer. „ Egli
morì nell' età ancor robusta di circa 60 anni,
e nel tempo in cui avea già cominciato ad
occuparsi di un trattato generale di patologia
e di un altro di chirurgiche istituzioni ad uso
degli studenti della scienza, ed a compimento
delle sue opere.

L' unico scopo che si ebbe nell' istituzione
delle scuole veterinarie essendo stato quello
d' istruire persone le quali interamente si de-
dicassero alla medicina degli animali, agevol-
mente si scorge che nel breve spazio di po-
chissimi anni non poterono formarsi tanti sog-
getti da provvedere nel tempo stesso ai biso-
gni de' regni, delle provincie, delle armate,
ed a quelli dell' istruzione; e rispetto a questo

ultimo oggetto non pochi allievi i quali acquistarono delle cognizioni tali da poter coprire le cariche di professori, abbandonarono l'esercizio di quest'arte per dedicarsi a quello dell'umana medicina e della chirurgia. Essendosi alcuni distinti o nell'una o nell'altra di queste scienze, ritrovarono sotto i rapporti del decoro, della convenienza e dell'interesse tutti que' compensi giustamente dovuti allo studio, alle fatiche, ai talenti ed alle cognizioni; il che non poteano sperare nell'esercizio della veterinaria a cagione degl'inveterati e ributtanti pregiudizj che tuttora la circondano; ritrovandosi bene spesso confusi gl'ignoranti ed i ciarlatani cogli uomini istruiti; ed in molte circostanze più considerati, protetti e premiati. Queste frequentissime perdite, sommamente dannose ai progressi della scienza, non poterono essere prevenute che dai governi interessati a distinguere e premiare il merito di quelli, i quali unicamente spinti dal desiderio di rendersi utili allo stato ed ai loro concittadini, consacrano il tempo e le fatiche loro all'acquisto ed alla propagazione di quei lumi e di quelle cognizioni le quali possono condurre ad un fine così lodevole.

Quasi tutti gli stabilimenti veterinarj formati nelle capitali de' diversi regni d'Europa furono creati e diretti da soggetti a tal uopo spediti dai rispettivi sovrani per istruirsi nelle

scuole di Francia poco tempo dopo l'erezione di esse. Gl' istituti di Berlino, di Stokolm, di Vienna, di Copenaghen, di Monaco e di molte corti di Germania; quelli di Madrid, di Torino e di tutti i governi d'Italia ne stabiliscono delle prove incontrastabili. Gli stessi inglesi i quali si determinarono alla creazione di uno stabilimento veterinario più tardi delle altre nazioni, non già perchè non ne conoscessero tutta l'utilità, ma soltanto forse per un sentimento di nazionale rivalità, dovettero anch' essi questa loro istituzione ad un francese, il quale sotto il nome di Saint-bel, siccome lo chiama il sig. Delabere Blaine, era il sig. Vial da me particolarmente conosciuto a Lione sua patria, ove fu professore aggiunto di quella scuola veterinaria, quindi capo della scuola di equitazione della medesima città, e dopo professore d'anatomia comparata nell'università di Montpellier. Egli passò in Inghilterra nel 1788 ove sollecitò invano per tre o quattro mesi continui l'erezione di un istituto veterinario, il che lo determinò a ripassare in Francia: ma ritornato quindi a Londra nel 1790, riuscì nelle sue sollecitazioni; morì tre anni dopo in quell'isola, e fu rimpiazzato dal sig. Coleman uomo già distinto per una produzione fisiologica, e dal sig. Morecroff allievo della scuola di Lione. Molte di queste notizie vengono confermate dal sopraccitato sig. Delabere

Blaine autore di una opera di veterinaria tradotta e stampata in Parigi l'anno 1803, la quale però mancante del tanto necessario ordine nella distribuzione delle materie, contiene delle nozioni troppo generali, allontanandosi in cotal modo dai precetti di un'opera veramente elementare.

Gl'inglesi, oltre molti uomini insigni nell'anatomia comparata, siccome si scorge da un'opera ornata di molti rami assai ben disegnati, divenuta rarissima, e della quale si conserva un superbo esemplare in foglio nella biblioteca di Brera col titolo di *osteografia of the anatomy of the Bones By William Cheselden London* 1733, non che dalle dotte ed esatte fatiche de' celebratissimi fratelli Hunter, da quelle di Monro ec., gl'inglesi, dissi, ebbero all'epoca e dopo la creazione delle scuole veterinarie di Francia parecchi scrittori più o meno distinti in alcuni rami dell'ippiatria, prima che fosse organizzato il loro stabilimento; ma si riconosce che dessi dovettero molte loro cognizioni alle opere di Bourgelat e de' suoi allievi, non che a quelle di altri francesi ippiatri. Gibson il quale esercitò l'ippiatria in Ducke Street pubblicò verso la metà dello scorso secolo, sotto il titolo di *The Farrier's Guide*, un' opera ove si trovano copiate le tavole anatomiche di Snape e di Rumi. Il dotrore Bracken contemporaneo di

Gibson

Gibson scrisse dopo di lui sopra lo stesso argomento in un modo forse più elegante ma meno utile al pratico esercizio dell' arte, siccome ancora l'osserva Delabere Blaine, il quale parlando di Bartlet successore de' due precedenti, dice che non fu che un semplice copiatore e compilatore delle opere di Lafosse. Osmer, il quale esercitava l'ippiatria in Oxford Street, fra alcune sue produzioni ippiatriche ha un trattato intitolato (*Treatise on the lamenesses of horses*) sopra la zoppicatura del cavallo e sopra i modi di rimediarvi colla ferratura. Fu questo trattato adottato dal sig. Morecroff per l'istruzione degli allievi della scuola veterinaria inglese; parzialità la quale ne forma l'elogio, sebbene però lo stesso sig. Morecroff abbia co' proprj scritti arricchito di molte cognizioni e scoperte quest' importantissimo ramo dell'ippiatria.

Poco tempo dopo l' opera di Osmer comparve alla luce un eccellente trattato sulla ferratura e sopra le malattie del piede del cavallo. Questa produzione intitolata (*On Shoeing and diseases of the feet*) appartiene al sig. Clarke di Edimburgo, come pure un' altra non meno interessante ed utile, pubblicata poco tempo dopo, sopra i mezzi di prevenire le malattie del cavallo e di conservarlo sano (*Prevention of the diseases of the horse*). Queste due opere sono commendabili per la loro esattezza e per

i pratici insegnamenti che contengono. Lord Pembrok, quello stesso che procurò d'indurre Bourgelat a passare in Inghilterra, pubblicò con vantaggio della scienza un'opera la quale contiene degli ottimi insegnamenti intorno ai mezzi di conservare e di ferrare i cavalli dei dragoni e di medicarli nelle loro infermità; mentre dopo di lui il sig. Taplin, servendosi di tutti gli antecedenti scritti, stampò alcune produzioni ippiatriche le quali però in genere non godono di molta riputazione presso gli stessi inglesi. Fu ancora poco tempo prima o dopo la pubblicazione del trattato di Lord Pembrok che il sig. Stubbs diede alla luce i suoi esattissimi e superbi rami sopra l'anatomia del cavallo.

Dall'epoca del 1790 in cui fu eretto il collegio veterinario d'Inghilterra si può consultare la già citata opera del sig. Delabere Blaine il quale segue minutamente i progressi di questo istituto e sembra giudicare imparzialmente del merito de' professori che lo dirigono, rendendo la dovuta giustizia ai talenti loro ed alle loro cognizioni. Egli è certo d'altronde che questa scienza dovrà fare de' rapidi progressi fra quegl'isolani, stantechè altamente incoraggiata dal particolare patriotismo e protetta dalle cure e dalla beneficenza del governo, vengono distinti considerati e premiati quelli i quali l'esercitano col dovuto decoro e con

la richiesta istruzione tanto nel civile quanto nel militare.

Fu parimente la medicina degli animali coltivatissima in Germania, ed in alcuni stati ne furono così altamente valutate l'utilità e l'importanza, che sono gli studenti dell'umana medicina obbligati di fare un corso di quella per essere prescelti medici condotti de' distretti. D'altronde l'insegnamento della scienza viene affidato in questi regni diversi a persone distinte pei loro talenti e cognizioni, e riputate per le loro scientifiche produzioni. Fanno di ciò testimonianza il sig. dottor Will consigliere di S. M. il Re di Baviera e professore nella scuola veterinaria di Monaco; i signori Knobloch, Schim, e Wolstein professori in quella di Vienna: il sig. dottor Megele a Magonza, ed il sig. Hawemann in Annover: i signori Narwmann e Sicks professori di quella di Berlino, Abildgard, e Wiborg di quella di Copenaghen ec.

La Francia prima di Bourgelat ebbe anche essa moltissimi scrittori d'ippiatria più o meno accreditati, ma che riputiamo inutile di citare essendo essi abbastanza conosciuti per essere i nomi loro riportati e gli scritti analizzati in varie opere veterinarie e bibliografiche; come ancora rispetto agli scrittori tedeschi si può consultare l'analisi de' più distinti inserita nel tomo I della Zooiatria dell'erudito sig. dottor

Giovanni Pozzi. Diremo soltanto che all'epoca in cui comparvero alla luce i tre volumi degli elementi d'ippiatria, una delle prime produzioni di Bourgelat, Lafosse il padre pubblicò un'opera alquanto rinomata per avere egli scritto che la sede del Cimurro (Morve) esisteva nella membrana pituitaria; e fu quest' opera tradotta e stampata in Torino in italiana favella. Alcuni anni dopo il figlio di Lafosse ne fece stampare un'altra col titolo *Guide du Maréchal*, e diede quindi alla luce la sua grand'opera d'ippiatria impressa in Parigi l'anno 1772, ed ornata di sessantacinque rami; mentre il suo dizionario ippiatrico venne pubblicato anch'esso in Parigi l'anno 1775. Queste varie opere de' signori Lafosse tutte relative al cavallo sono sicuramente commendabili sotto molti rapporti per gli ottimi pratici insegnamenti nelle medesime contenuti; ma crediamo ciò non ostante giusto e doveroso il far notare che il sig. Lafosse figlio lasciandosi trasportare da soverchia invidia contro Bourgelat, non che da un troppo esaltato sentimento di mal' intesa critica, la quale oscurò la sua gloria, cadde anch'esso in moltissimi errori specialmente nell' anatomia, sebbene questo d'altronde esperto ippiatro pretende nella sua grande opera di far comparire inesatte pressochè tutte le miologiche descrizioni del compendio anatomico di Bourgelat: cosa vera-

mente ripugnante al buon senso, alla decenza, alla giustizia, ed alla verità.

Siccome non potè il sentimento del sig. Lafosse prevalere sopra quelli di tanti uomini illustri i quali imparzialmente pronunciarono intorno al merito delle produzioni del fondatore delle scuole, così questa critica ingiusta e soltanto diretta dal livore, anzichè scemarne ne accrebbe la celebrità. Egli è certo che oltre le tre successive edizioni francesi del compendio anatomico di Bourgelat, e le cinque delle sue esteriorità ed osservazioni sopra il cavallo, le quali edizioni tutte furon fatte e pubblicate dal sig. Huzard, e corredate dallo stesso d'interessanti ed erudite annotazioni, vennero ancora queste sue opere tradotte in varie lingue e stampate per testo dell'istruzione degli allievi di altri europei stabilimenti creati e diretti dagli scolari di questo grand' uomo.

La prima traduzione del suo anatomico compendio, della quale però non si conosce l'autore, fu fatta in lingua tedesca e stampata in Danzica appresso Jobst Hermann Flarke, come pure l'anno susseguente furono tradotte e stampate nella stessa lingua le sue ricerche intorno alla ruminazione (Zerbst, Zimmermann 1773 in 8°). Questa traduzione è citata dalli signori Hens e Boehmer nel tomo I, parte seconda, pagine 427 *Bibliot. Scrip. hist. nat. econom.* Lipsiae 1786.

La seconda traduzione fu opera del sig. Jacopo Odoardi. Questa è in lingua italiana; e composta di VIII volumi in 8°; contiene tutte le opere di Bourgelat, e fu stampata in Belluno dal 1776 al 1779.

La terza traduzione fu quella fatta in lingua spagnuola dal sig. Malats allievo della scuola veterinaria di Alfort e l'uno de' direttori della scuola di Madrid. Fu questa stampata in quattro volumi in 4.° dal 1793 al 1794 per ordine del governo col titolo generale di *elementos de veterinaria.*

Quanto alle esteriorità ed osservazioni sopra il cavallo, è quest'opera tradotta in italiano e compresa negli otto volumi della traduzione del sig. Odoardi; mentre il sig. Knobloch, già professore veterinario in Praga e quindi passato parimente professore nella scuola di Vienna, uomo al quale la medicina degli animali è debitrice di ottime produzioni e di eccellenti traduzioni, ne fece una versione in lingua tedesca (Johann Knobloch Ubersetzt. Prag. and Leipzig. 1789, 1790).

Un'altra traduzione ne fu fatta in lingua spagnuola dal sig. don Esteves altro direttore dell'istituto veterinario di Madrid. Questa si stampò in due volumi in 4.° l'anno 1794 col titolo di *elementos de veterinaria esterior del caballo.*

Tutti questi fatti generalmente conosciuti provano quanto basta sul merito delle opere

di Bourgelat; ma non crediamo nulla meno di dover tacere intorno alle moltissime cognizioni sparse sull' anatomia comparata dopo lo stabilimento delle scuole da lui fondate. Questa scienza fu sommamente illustrata dalle fatiche dell' erudito Buffon e dall' esatto Daubanton: essendo però da notarsi che il sig. Henon insigne professore d' anatomia ne' due collegj di Alfort e di Lione, ha cooperato moltissimo con l' ultimo di questi due distinti soggetti. Il sig. Vicdazir, le cui opere stabiliscono la sua celebrità, si accinse all' esecuzione di tutti i suoi grandi lavori sull' anatomia comparata nella scuola di Parigi, e con l' ajuto de' professori di anatomia di quello stabilimento. Egli si compiaceva nel ripetere spesse volte che il compendio anatomico di Bourgelat era fra tutti il più esatto ch' egli conoscesse del corpo del cavallo. Deesi inoltre convenire che i profondi lumi sparsi sull' anatomia comparata dall' eruditissimo e celebratissimo sig. Cuvier e da altri insigni naturalisti ed anatomici, fra i quali deesi annoverare il dottissimo sig. Caldani ed il celebratissimo cavaliere Antonio Scarpa, il cui nome per le vastissime cognizioni ed insigni produzioni riesce caro a' più celebri fisici ed anatomici d' Europa, furono in parte preparati dai progressi che fece questo interessantissimo ramo della storia naturale dopo l' epoca in cui ven-

nero determinati e fissati i veri e luminosi principj della medicina degli animali.

Oltre tanti presidj recati al progresso dell'anatomia e della fisiologia, sommi furono ancor quelli direttamente procurati alla rurale economia, la quale si arricchì in pochissimo tempo di una moltitudine di cognizioni relative al governo, alla custodia ed alle malattie de' bestiami in genere, non che al perfezionamento ed alla moltiplicazione delle specie degli animali più utili alla società: imperciocchè dopo lo stabilimento delle diverse scuole veterinarie nacque in Europa una forte emulazione la quale riuscì giovevolissima alla propagazione de' lumi in proposito. Non solo le produzioni di Bourgelat e quelle de' signori Chabert, Flandrin, Huzard, Thorel, Bredin padre, e di tanti altri particolari allievi del fondatore delle scuole, contribuirono alla diramazione di questi lumi, ma furono eziandio le cognizioni sommamente accresciute dalle dotte fatiche di uomini istruiti negli altri stabilimenti veterinarj d' Europa, e da quelle di non pochi distinti soggetti componenti le diverse società agrarie le quali da quell' epoca fortunata si moltiplicarono straordinariamente, procurando all' agricoltura ed alle popolazioni dei segnalati vantaggi.

Onde maggiormente comprovare la realtà di tali vantaggi recati dai progressi di questa scien-

za dopo la creazione de' varj stabilimenti veterinari, basta un breve confronto di quelle epizoozie pestilenziali, ed altre costituzionali e sporadiche, sviluppatesi a diverse epoche ed in varie parti d' Europa, e la cura delle quali venne affidata ad uomini istrutti ne' veri principj; e potrà ciascuno dedurne quanto minori furono i danni cagionati da queste ultime in paragone di quelli che recarono le altre antecedentemente accennate; quanto importanti furono i servigi che in simili e così funesti avvenimenti resero le persone ammaestrate in questi collegj; e di quanta utilità riuscì la circostanza che tutti i governi fossero pienamente convinti che casi tanto disastrosi non doveano più lungamente rimanere abbandonati alla semplice cura ed alla privata speculazione de' proprietarj, e di molti ciarlatani ed ignoranti interessati a disseminarne i germi onde prolungarne la durata.

La prima epizoozia accaduta dopo la erezione delle scuole di Francia fu quella del 1775 proveniente dalle medesime sorgenti le quali diedero luogo alle due del 1711 e del 1740, cioè da bovi ungaresi. Questa ebbe principio nelle Fiandre austriache da dove penetrò ne' dipartimenti occidentali e meridionali della Francia. Confrontando questa colle due prime ne furono in brevissimo tempo fermati i progressi e la strage, malgrado i for-

tissimi ostacoli presentati dall' ostinata renitenza de' proprietarj a prestarsi alle provide disposizioni e cautele suggerite onde impedire la dilatazione del contagio; siccome si può raccogliere dall' opera di Vicdazir. Oltre moltissime scientifiche osservazioni e memorie relative a questa malattia ed emanate dal fondatore delle scuole e da parecchi de' suoi allievi, sebbene questi stabilimenti non contassero a quell'epoca che pochissimi anni di organizzazione, dessa produsse ancora una moltitudine di scritti particolari e di opere insigni intorno alle malattie contagiose de' bestiami; fra le quali opere tengono però il primo grado quella di Paulet e quell' altra di Vicdazir, non che la dotta memoria di Barberet arricchita dalle profonde ed erudite annotazioni di Bourgelat.

L' altra epizoozia fu quella che nel mese di luglio del 1786 si sviluppò nella marca anconitana sotto Osimo e Camerano, apportata dall' introduzione e depositi di bovi ungaresi bosniaci e dalmatini destinati al consumo delle beccherie di Ancona. Dessa nel suo principio infieriva colla mortalità dell' utile specie; imperciocchè giovava agli interessi ed alle mire particolari di alcuni individui il farla comparire locale, mentre una moltitudine di fatti manifestamente riconosciuti la caratterizzavano esotica pestilenziale. Spedito sul luogo per or-

dine del fu sommo Pontefice Pio VI onde rintracciare la natura di essa e le di lei cagioni, ben presto riconobbi in questo morbo tutti i caratteri e sintomi delle antecedenti epizoozie pestilenziali; ed avendo fatto rapporto alla sovrana consulta di Roma ed indicato le disposizioni da darsi per iscemare la strage e prevenirne la propagazione, ebbi il contento di vedere che in brevissimo tempo ne fu diminuita la violenza, ne vennero arrestati i progressi, e circoscritti i confini, giacchè dalla parte meridionale non arrivò ad Ascoli, e verso il settentrione non oltrepassò Sinigaglia; cosicchè estinta del tutto nel termine di quattro mesi, e soffocata si può dire nel suo nascere, fu il rimanente dell' Italia preservato dalle funeste conseguenze di ogni ulteriore disastro con una limitatissima mortalità di bestiame. Deesi però rendere giustizia alla memoria ed ai talenti del fu dottore Panazzi, il quale a quell' epoca essendo medico condotto del magistrato di sanità di Ancona, somministrò anch' esso molti schiarimenti ed istruzioni le quali furono di un grande ajuto nell' investigare le cause ed i sintomi di questa terribile malattia sopra la quale questo stesso distinto medico scrisse undici anni dopo un' interessante e dotta memoria stampata in Ferrara per ordine di quel governo provisorio. Oltre parecchi opuscoli di varj medici del paese e

la memoria che inviai al cardinale Caraffa in Roma, il cavaliere Bonsi riminese inserì la storia di questa epizoozia nel suo trattato di Mascalcia. Ella è una perdita che questo zelante ed illuminato ippiatro sia morto prima di dar termine al suo dizionario veterinario, il quale sebbene non sia altro che una semplice compilazione di quanto si trova già inserito nelle opere di varj scrittori, sarebbe nondimeno riuscito utile e comodo ai dilettanti della scienza.

La terza ed ultima epizoozia pestilenziale e della natura delle precedenti, giacchè prodotta dalle medesime cagioni, fu quella che verso la metà dell'anno 1795 dovette la sua origine ed il suo sviluppo a varj depositi fatti sotto Verona, Cremona, Piacenza e Torino di quei bovi Ungaresi, i quali seguivano le armate Austriache destinate pel Piemonte. Fu questa molto più micidiale delle due antecedenti; si dilatò in una maggiore estensione di paese, giacchè tutte le provincie comprese nella grande vallata del Pò, non escluso il Genovesato, ne soffrirono gravissimi danni. Dessa si riprodusse più volte in alcune provincie ove era già stata estinta, e durò fino a tutto il 1801.

Ella è però cosa generalmente nota che questi varj accidenti furono la conseguenza di que' disordini inseparabili da una sanguinosissima guerra, dalla quale risultarono moltipli-

catissime difficoltà per impedire le comunicazioni, ed opporsi alla propagazione del contagio mediante l'esecuzione delle provide ed indispensabili leggi di Sanità; mentre fu anche la durata di questa fatale malattia maggiormente prolungata dalla più volte replicata introduzione in Italia di quegli animali apportatori di un così terribile flagello. Tutti gli ostacoli riscontrati in tale circostanza comprovarono però vie maggiormente quanto grandi siano la necessità e l'utilità di persone istrutte ed illuminate per la cura di simili ed altre malattie; imperciocchè ad onta di tanti inciampi nell' impiego de' mezzi salutari, la malattia non uscì dall' Italia settentrionale ed orientale, e verso le spiagge dell' Adriatico mare non oltrepassò il dipartimento del Rubicone, il quale ne rimase in gran parte immune. Si può dire inoltre che la mortalità fu tenuissima, abbenchè una moltitudine di fatali incidenti collimassero a rendere questa epizoozia disastrosa al pari di quelle del 1711 e del 1740.

Alcuni pochi scrittori che trattarono di questo argomento, pretesero che non fosse la malattia dovuta all' intromissione de' buoi ungaresi, sebbene una moltitudine di fatti generalmente autenticati attestassero il contrario. Egli è certo d'altronde, che quasi tutte le relazioni ufficiali spedite dai varj magistrati

d'Italia alla commissione di Sanità di Ferrara, della quale a tal' epoca io era consultore veterinario, convinsero ad evidenza della perfetta analogia di questo morbo pestilenziale con tutti quelli già accennati, e concordarono meco nel descriverne l' indole, i sintomi ed i risultati della stessa malattia, da me osservata nel dipartimento del Basso Pò, e negli altri limitrofi del Mincio, delle provincie ex-Venete, del Panaro, del Reno e del Rubicone. Imperocchè, se in quelle stesse relazioni si poterono rintracciare alcune ben leggere modificazioni nelle generalità de' sintomi, furono queste sicuramente provenienti da alcune mal fondate osservazioni; da certi cangiamenti i quali sogliono accadere nella natura e negli effetti del miasma, le di cui influenze ed attività diminuiscono per lo più gradatamente a misura che si va dilatando la contagione, e da altre ancora combinazioni particolari da ripetersi dalla diversa temperie del clima e della stagione, dalla qualità degli alimenti che servirono alla sussistenza degli animali infetti ec.

Varj e moltiplicati furono gli scritti ai quali diede luogo la epizoozia del 1795, fra i quali però deesi distinguere quello già mentovato del celebratissimo signor conte Senatore Moscati; mentre dall' inesattezza ed infedeltà delle descrizioni di due o tre di tali produzioni si scorge apertamente che furono queste

dovute ad individui dotti bensì, ma interessati per motivi a me ignoti ad occultare od a tacere la vera e indubitabile sorgente del fatal morbo.

Mi si presentarono all'occasione della epizoozia Anconitana varie favorevoli opportunità, e di queste mi prevalsi onde raccogliere e formarmi alcuni materiali, i quali furono i risultati di varj sperimenti a tal uopo praticati; cosicchè nel lungo corso di quella del 1795 ampliando questi materiali, tentai di rettificare alcune idee intorno alle malattie contagiose in genere, e di viemmaggiormente consolidar quelle col replicare più volte le già praticate sperienze ed osservazioni dedotte da molti fatti accaduti sotto gli occhi miei, e che si ritrovarono in gran parte analoghi al maggior numero di quelli riferiti nelle diverse relazioni e negli scritti pubblicati nel tempo di quest' ultima malattia e dopo da persone versate nella scienza. Mi parve con questi mezzi, ed in conseguenza di questi tentativi, di poter in qualche modo rimanere persuaso, che quantunque gravi sieno gli ostacoli riscontrati nelle ricerche intorno alle epizoozie ed alle enzoozie in genere, potrebbero ciò non pertanto molte difficoltà essere forse superate dall'umano intelletto, qualora guidato dalla sperienza e dall'osservazione, si appoggiasse agli stabiliti principj di più luminose teorie sparse da pochi anni intorno alle scienze naturali. Mi sembrò

ancora di scorgere che se parecchie congetture in proposito rimasero fino ad ora prive di quel grado di probabilità richiesta per la spiegazione di molti fenomeni non abbastanza dilucidati, potè ciò provenire dalla forza di certe opinioni inveterate, le quali non furono sufficientemente combattute; da una certa trascuratezza nello stabilire una serie ben ordinata di sperimenti; dalla scarsezza in cui siamo tuttora, rispetto ad una scienza che si può dire nascente, di più moltiplicate e più diligenti osservazioni e ricerche sopra le varie cagioni di questi morbi; come pure da molti errori e pregiudizj o totalmente trascurati o troppo leggermente valutati onde poterne prevenire le cattive conseguenze.

Ebbi inoltre campo di sussidiare queste osservazioni coi moltiplicati confronti che potei fare tra la febbre pestilenziale ungarica de' bovini, e quelle varie epizoozie costituzionali, le quali si presentano sotto forme diverse, secondo la natura e le qualità delle cagioni che le producono; per le quali in alcune circostanze furono queste da non pochi scrittori confuse colla prima, benchè tra queste e quella passino varie insigni differenze. Un soggiorno di oltre diciotto anni nel dipartimento del Basso Pò, la cui situazione e località lo rendono forse più di qualunque altro soggetto a queste costituzionali malattie solite a manifestarsi ogni

ogni anno in primavera o in autunno, ora in uno ed ora in più de' suoi distretti, mi somministrò le occasioni di potere con maggior facilità giudicare della natura e delle diversità esistenti tra la prima e le seconde di queste malattie, e di riconoscerne rispettivamente i varj gradi attaccaticci, l' indole particolare, e le relative diagnosi e diatesi.

Egli fu in gran parte sopra queste osservazioni, questi sperimenti e questi confronti che fondai le basi delle riflessioni, che formarono l' oggetto della memoria presentata al Direttorio esecutivo, sotto la presidenza del signor Conte Senatore Costabili, all' occasione della epizoozia del 1795, la quale però non penetrò nella Ferrarese provincia che nel principio del 1797, e dove estinta per tre volte, fu riprodotta dalla nuova introduzione de' buoi ungaresi. Questa memoria passata al Consiglio Legislativo per le opportune disposizioni, e da questo rimessa ad una commissione speciale, produsse dopo tre mesi di vivissime discussioni la legge 22 fiorile anno VI, mentre i regolamenti disciplinari minutamente descritti in fine della stessa memoria, furono parimente adottati con l' altra legge 8 termidoro del medesimo anno, dopo però di essere stati dall'accennata commissione modificati e adattati alla esecuzione delle prescrizioni contenute nella legge 22 fiorile.

In somma non solo dal confronto delle tre sopraccennate epizoozie si possono raccogliere i sommi vantaggj recati alla rurale economia dallo studio più particolare ed accurato che dopo lo stabilimento delle scuole veterinarie si fece della medicina degli animali; ma di ciò emergono ancora varie prove più evidenti dalle moltiplicatissime enzoozie sviluppate in varie provincie de' diversi regni d'Europa, e nelle quali costituzionali malattie gli allievi formati in questi stabilimenti salvarono un immenso numero di bestiami di varie specie, imperciocchè sempre più si persuasero i governi che oggetti tanto importanti non si debbono considerare qua e là separatamente, ma bensì in grande sopra una più o meno vasta estensione di paese. Fanno testimonianza di queste numerose cure le istituzioni veterinarie pubblicate per le due scuole di Francia; i registri delle varie Commissioni di Sanità e delle diverse Accademie d'Europa, non che moltissimi opuscoli e memorie dovute ad uomini distinti ed appartenenti alle moltiplicate Società Agrarie.

Volendo ora disaminare in succinto quali sieno stati i progressi fatti dalla medicina degli animali in Italia dopo l'epoca memoranda, troveremo che fu la scienza coltivata ed incoraggiata, ma che non furono però i suoi progressi proporzionati agli sforzi che fecero

molti soggetti istrutti nelle scuole di Francia; ed a quelli ancora di altre persone distinte e profondamente penetrate de' sommi vantaggi che ne doveano risultare; e per convincersi di questa seconda asserzione, basta leggere l' erudita e dotta memoria di Antonio Zanon sull' origine ed i progressi della veterinaria. Se però soffrì la scienza un qualche rallentamento, sembrò questo dovuto in parte alla suddivisione de' governi i quali reggevano i diversi popoli dell' Italia, i cui capi si contentarono per lo più di avere uomini istrutti i quali ne facessero professione nelle sinistre occorrenze, mentre forse per una male intesa economia o per qualche altro motivo, non diedero i dovuti pensieri a migliori mezzi d'insegnamento; cosicchè trascurando questa sola ed indispensabile base della diramazione de' lumi e del perfezionamento delle scienze, dovea necessariamente la veterinaria ristringersi soltanto a pochi individui ed alla troppo lenta propagazione di alcune massime e dottrine troppo generali per potere influire sopra la rapidità del progresso di lei.

Parecchi furono gli stabilimenti istituiti sotto la protezione di questi rispettivi Sovrani, giacchè trattandosi del numero, superarono sicuramente gl' Italiani tutte le altre nazioni; ma l'imperfezione di quasi tutti questi istituti ne rese limitati i vantaggi. Il primo fu eretto

in Torino sotto la direzione del dotto ed eruditissimo signor Giovan Brugnone allievo di Bourgelat per oltre sei anni, ed illustratore delle chirurgiche istituzioni del sig. Bertrandi celebre suo maestro nell' arte salutare, prima ch' egli passasse in Francia per istruirsi ne' veri principj della medicina degli animali. Deesi ogni encomio alle sue opere veterinarie, e sarebbe stato un sommo vantaggio per la scienza in Italia, se questo celebre ed illuminato soggetto avesse terminata l' opera già cominciata. Oltre un tomo solo di quest' opera, egli pubblicò ancora un trattato sulle razze de' cavalli, ed in ambedue queste produzioni brillano l' erudizione e le profonde ed esatte cognizioni nella materia di cui si tratta; come pure si fece egli conoscere vantaggiosamente con parecchi opuscoli e dotte memorie inserite in varj giornali letterarj.

Poco tempo dopo l' istituzione del collegio di Torino, cioè prima del 1780 ne venne creato un altro in Padova sotto la protezione dell' ex-Veneto governo, e di questo nuovo istituto fu nominato direttore, e professore il sig. Orus allievo anch' esso delle scuole di Francia. Abbiamo di questo professore un' opera stampata dopo la sua morte, ed è questa commendabile per l' esattezza delle descrizioni de' sintomi di alcune malattie interne degli animali; mentre poco tempo dopo la creazione della scuola di

Padova egli avea pubblicato un' operetta sul governo e sulle esteriorità de' bovini.

Nell' anno 1780 doveasi aprire in Mantova un' altra scuola diretta dai signori Bollini, Volpi e Ferdenzi parimente allievi delle scuole di Francia; ma la morte del primo di questi distinti soggetti, non che alcune altre particolari circostanze, che io non conosco, impedirono la formazione di questo nuovo istituto, il quale sarebbe riuscito uno de' più perfetti, poichè proveduto di un sufficiente numero di professori.

Egli fu nell' anno 1786 che chiamato dal governo Pontificio passai con l' approvazione del Ministro di Francia in Italia, onde aprire in Ferrara una scuola speciale veterinaria. Oltre i sudditi Pontificj i quali frequentarono questa scuola furono ancora spediti da altri rispettivi governi, o vi si recarono spontaneamente varj Mantovani, Veneti, Modenesi, Toscani, Palermitani.

All' epoca del 1790 fu eretta nel Lazzaretto la scuola di Milano della quale furono nominati professori il sig. Volpi attuale professore di Clinica in questo Regio Istituto, di cui la riputazione forma l' elogio, ed il fu sig. Lucchini ambidue allievi delle scuole di Francia.

Nel principio dell' anno 1791 fu eretto in Modena un altro istituto veterinario del quale furon nominati professori il sig. Luigi Mislej,

ed il fu dottore Veratti addetti alla facoltà medica di quella in allora fiorente Università. Questi due soggetti conosciuti pei loro talenti e per le cognizioni nella scienza, dopo di aver fatto un corso di due anni nella scuola speciale di Ferrara, passarono per ultimare i loro studj nel collegio di Lione, ove stettero altri due anni. Si eresse pure un' altra scuola in Napoli sotto il sig. Dominelli, non che una cattedra di medicina degli animali in Palermo, il di cui professore sig. Palazzoti dopo di avere studiato due anni nella scuola di Ferrara passò in quella di Lione coi due sullodati Modenesi.

Essendo stata la Repubblica Italiana formata da stati diversi, la legge 8 settembre 1802 organizzando la pubblica istruzione, abolì le scuole speciali di veterinaria in questi esistenti, ed una sola ne eresse in Modena, della quale con decreto governativo fui nominato professore unitamente al signor Luigi Mislej. Questa s'aprì nel 1804 e dopo tre anni rimase soppressa coll' aprirsi del nuovo istituto di Milano.

Senza entrare in ulteriori circostanze, nè pronunziare alcun altro giudizio intorno a moltissime produzioni veterinarie pubblicate in Italia dopo la creazione delle varie sopraccennate scuole speciali, diremo soltanto che queste assecondate dagli scritti di persone distinte

ed illuminate, avrebbero dovuto notabilmente influire più che in qualunque altra parte di Europa sopra i progressi della medicina degli animali, qualora però vi fosse stato quel numero di professori necessarj all' insegnamento de' diversi rami della scienza affidati per lo più ad uno o due soli individui in questi stessi stabilimenti, quasi tutti mancanti d'altronde de' mezzi indispensabili alla pratica applicazione delle insegnate teorie.

Ma ora che questo regno comprende un vasto e fertilissimo territorio, e che popoli diversi vivendo sotto le medesime leggi cominciano a formare una potente nazione: in un secolo, in cui tutti i governi sono ormai convinti che possono a volontà innalzare o deprimere il genio de' popoli, promovendo ed incoraggiando le arti e le scienze, o lasciandole languire inerti; che ogni qualvolta i talenti e le cognizioni non conducono a nessun fine vantaggioso, non si fa veruno sforzo per acquistarle; e che là dove sono le nazioni guidate dall' ignoranza, dai pregiudizj e dalle superstizioni, esse rimangono incolte e barbare; in un tempo in cui la critica e l' osservazione della natura hanno spinto le fisiche ad un grado ben alto di perfezione col maggior vantaggio delle società, e in quello in cui la medica scienza ha fatto i più vistosi progressi a benefizio della sofferente umanità: ora che

le benefiche cure e provvide disposizioni dei Governanti e de' Magistrati diretti dall' impareggiabile genio di NAPOLEONE il Grande, hanno dimostrato ad evidenza che dessi erano persuasi di queste importantissime verità, non potea più conciliarsi co' lumi della filosofia e cogl' interessi de' popoli di questo regno il vedere con indifferenza che fosse più lungamente in qualche modo trascurata la medicina degli animali, e che questo importantissimo ramo della rurale economia, unica ed inesauribile sorgente delle ricchezze e della felicità di questa nazione, non progredisse verso un maggiore perfezionamento, e non ottenesse, al pari di tutte le altre scienze, quel grado e quella considerazione, a cui ognun vede che ha la medesima tanti diritti; e per cui il provvidissimo Decreto primo agosto 1805, emanato dall' ottimo nostro Principe Vicerè EUGENIO NAPOLEONE, erigendo in Milano un Istituto veterinario, provveduto di tutti i mezzi proprj alla istruzione degli allievi ed alla propagazione dei lumi, trasmetterà alla posterità le prove irrevocabili della sua munificenza e delle sue sollecitudini pel vantaggio e la felicità de' sudditi affidati alle sue cure.

PREZZO LIRE 5. ITAL.